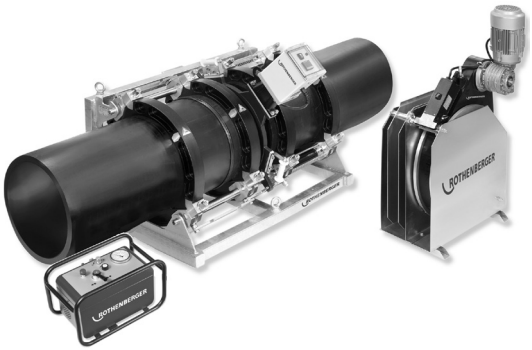
ROTHENBERGER

ROWELD P160-630B/Plus
ROWELD P5-24B/Plus

ROWELD P160-630B/Plus
ROWELD P5-24B/Plus

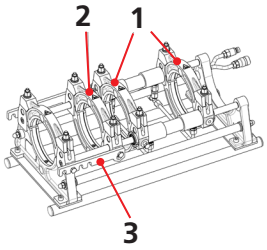


Bedienungsanleitung
Instructions for use
Instruction d'utilisation
Instrucciones de uso
Istruzioni d'uso
Gebruiksaanwijzing
Instruções de serviço
Brugsanvisning
Instrukcja obslugi
Návod k používání
Kezelési útmutató

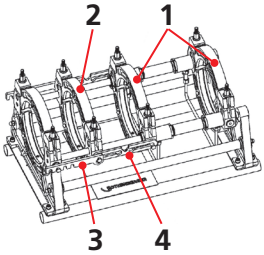
www.rothenberger.com

A Basic Unit

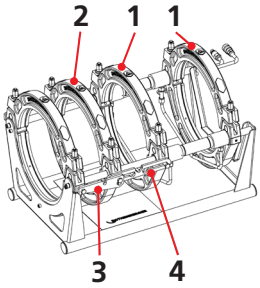
ROWELD P 160 B
ROWELD P 5 B



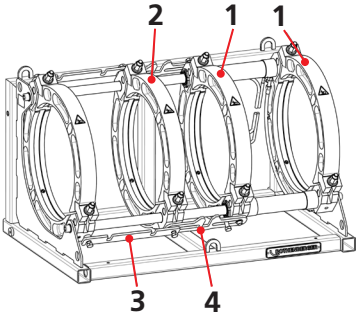
ROWELD P 250 B
ROWELD P 8 B



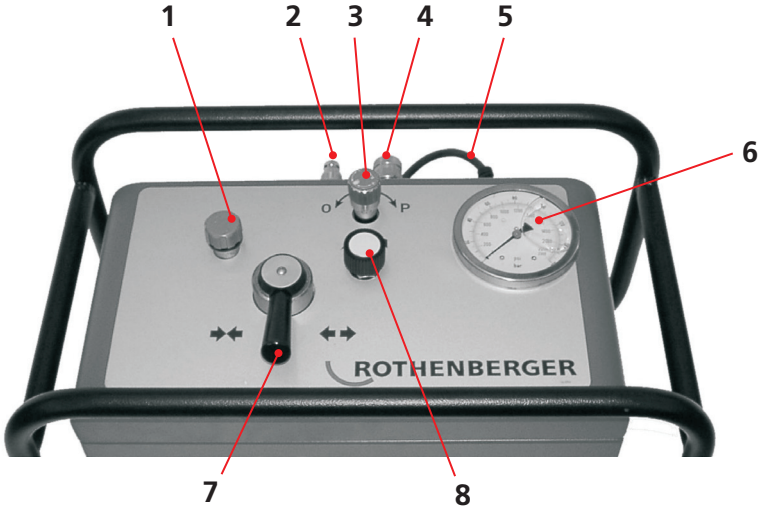
ROWELD P 355 B
ROWELD P 12 B



ROWELD P 500-630 B Plus
ROWELD P 18-24 B Plus



B Hydraulik Unit



Intro

DEUTSCH - Originalbetriebsanleitung! **Seite 2**
Bedienungsanleitung bitte lesen und aufbewahren! Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Bedienungsfehler erlischt die Garantie! Technische Änderungen vorbehalten!

ENGLISH **page 15**
Please read and retain these directions for use. Do not throw them away! The warranty does not cover damage caused by incorrect use of the equipment! Subject to technical modifications!

FRANÇAIS **page 27**
Lire attentivement le mode d'emploi et le ranger à un endroit sûr! Ne pas le jeter ! La garantie est annulée lors de dommages dûs à une manipulation erronée ! Sous réserve de modifications techniques!

ESPAÑOL **página 40**
¡Por favor, lea y conserve el manual de instrucciones! ¡No lo tire! ¡En caso de daños por errores de manejo, la garantía queda sin validez! Modificaciones técnicas reservadas!

ITALIANO **pagina 53**
Per favore leggere e conservare le istruzioni per l´uso! Non gettarle via! In caso di danni dovuti ad errori nell´uso, la garanzia si estingue! Ci si riservano modifiche tecniche!

NEDERLANDS **bladzijde 66**
Lees de handleiding zorgvuldig door en bewaar haar goed! Niet weggooien! Bij schade door bedieningsfouten komt de garantieverlening te vervallen! Technische wijzigingen voorbehouden!

PORTUGUES **pagina 79**
Queiram ler e guardar o manual de instruções! Não deitar fora! Em caso de avarias por utilização incorrecta, extingue-se a garantia! Reservado o direito de alterações técnicas!

DANSK **side 92**
Læs betjeningsvejledningen, og gem den til senere brug! Smid den ikke ud! Skader, som måtte opstå som følge af betjeningsfejl, medfører, at garantien mister sin gyldighed! Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

POLSKI **strony 104**
Lees de handleiding zorgvuldig door en bewaar haar goed! Niet weggooien! Bij schade door bedieningsfouten komt de garantieverlening te vervallen! Technische wijzigingen voorbehouden!

CESKY **stránky 117**
Návod k obsluze si prosím přečtěte a uschovejte jej! Nevyhazujte jej!
V prípade poškození zpusobeném chybnou obsluhou zaniká záruka! Technické změny jsou vyhrazeny!

MAGYAR **oldaltól 129**
Kérjük, olvassa el és őrizze meg a kezelési utasítást! Ne dobja el!
A helytelen kezelésből származó károsodások esetén megszűnik a jótállás! Műszaki változtatások fenntartva!

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den angegebenen Normen und Richtlinien übereinstimmt.

EC-DECLARATION OF CONFORMITY
We declare on our sole accountability that this product conforms to the standards and guidelines stated.

DECLARATION CE DE CONFORMITÉ
Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux normes et directives indiquées.

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE
Declaramos, bajo nuestra responsabilidad exclusiva, que este producto cumple con las normas y directivas mencionadas.

DICHARAZIONE DI CONFORMITÀ CE
Dichiariamo su nostra unica responsabilità, che questo prodotto è conforme alle norme ed alle direttive indicate.

EC-KONFORMITEITSVERKLARING
Wij verklaren in eigen verantwoordelijkheid dat dit product overeenstemt met de van toepassing zijnde normen en richtlijnen.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE
Declaramos, sob responsabilidade exclusiva, que o presente produto está conforme com as Normas e Directivas indicadas.

CE-KONFORMITETSERKLÆRING
Vi erklærer som eneansvarlig, at dette produkt er i overensstemmelse med anførte standarder, retningslinjer og direktiver.

DEKLARACJA ZGODNOÚCI CE
Oúwiadczamy z peùnà odpowiedzialnoúcià, ýe produkt ten odpowiada wymaganiom astæpujàcych norm i dokumentów normatywnych.

CE-PROHLÁŠENÍ O SHODÌ
Se vší zodpovidností prohlašujeme, že tento výrobek odpovídá následujícím normám a normativním dokumentùm.

CE-AZONOSSÁGI NYILATKOZAT
Teljes felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy jelen termék megfelel a következő szabványoknak vagy szabványossági dokumentumoknak.

2004/108/EG, 2006/42/EG, 2011/65/EU, EN 61029-1, EN 60335-2-45, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN ISO 4413

ppa. Arnd Greding Kelkheim, 30.09.2013
Head of R&D
Technical file at:
ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH
Spessartstraße 2-4, D-65779 Kelkheim/Germany

Inhalt		Seite
1	Hinweise zur Sicherheit	3
1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge	3
2	Technische Daten	5
3	Funktion des Gerätes	6
3.1	Gerätebeschreibung	6
3.1.1	Grundmaschine (Abb. A)	7
3.1.2	Hydraulikaggregat (Abb. B)	7
3.2	Bedienungsanleitung	7
3.2.1	Inbetriebnahme	7
3.2.2	Maßnahmen zur Vorbereitung der Schweißung	9
3.2.3	Schweißvorgang	11
3.2.4	Außerberiebnahme	12
3.3	Allgemeine Anforderungen	12
3.4	Wichtige Hinweise zu den Schweißparametern	12
4	Pflege und Wartung	13
4.1	Maschinen - und Werkzeugpflege	13
5	Zubehör	14
6	Entsorgung	14

Kennzeichnungen in diesem Dokument:

Gefahr!

Dieses Zeichen warnt vor Personenschäden.

Achtung!

Dieses Zeichen warnt vor Sach- oder Umweltschäden.

➔ **Aufforderung zu Handlungen**

1 Hinweise zur Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die **ROWELD P160-630/5-24B Plus** sind nur für das Herstellen von Schweißverbindungen von PE - PP und PVDF Rohren, gemäß den technischen Daten, zu verwenden.

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge

ACHTUNG! Beim Gebrauch von Elektrowerkzeugen sind zum Schutz gegen elektrischen Schlag, Verletzungs- und Brandgefahr folgende grundsätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

Lesen Sie alle diese Hinweise, bevor Sie dieses Elektrowerkzeug benutzen, und bewahren Sie die Sicherheitshinweise gut auf.

Wartung und Instandhaltung:

1 **Regelmäßige Reinigung, Wartung und Schmierung.** Vor jeglicher Einstellung, Instandhaltung oder Instandsetzung Netzstecker ziehen.

2 **Lassen Sie Ihr Gerät nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Gerätes erhalten bleibt.

Sicheres Arbeiten:

1 **Halten Sie Ihren Arbeitsbereich in Ordnung**. Unordnung im Arbeitsbereich kann Unfälle zur Folge haben.

2 **Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse.** Setzen Sie Elektrowerkzeuge nicht dem Regen aus. Benützen Sie Elektrowerkzeuge nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Sorgen Sie für gute Beleuchtung des Arbeitsbereichs. Benutzen Sie Elektrowerkzeuge nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.

3 **Schützen Sie sich vor elektrischem Schlag.** Vermeiden Sie Körperberührung mit geerdeten Teilen (z.B. Rohren, Radiatoren, Elektroherden, Kühlgeräten).

4 **Halten Sie andere Personen fern.** Lassen Sie andere Personen, insbesondere Kinder, nicht an das Elektrowerkzeug oder das Kabel berühren**.** Halten Sie sie von dem Arbeitsbereich fern.

5 **Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge sicher auf.** Unbenutzte Elektrowerkzeuge sollten an einem trockenen, hochgelegenen oder abgeschlossenen Ort, außerhalb der Reichweite von Kindern, abgelegt werden.

6 **Überlasten Sie ihr Elektrowerkzeug nicht.** Sie arbeiten besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.

7 **Benutzen Sie das richtige Elektrowerkzeug.** Verwenden sie keine leistungsschwachen Maschinen für schwere Arbeiten. Benutzen Sie das Elektrowerkzeug nicht für solche Zwecke, für die es nicht vorgesehen ist. Benutzen Sie z.B. keine Handkreissäge zum Schneiden von Baumästen oder Holzscheiten.

8 **Tragen Sie geeignete Kleidung.** Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck, sie könnten von beweglichen Teilen erfasst werden. Bei Arbeiten im Freien ist rutschfestes Schuhwerk empfehlenswert. Tragen Sie bei langen Haaren ein Haarnetz.

9 **Benutzen Sie Schutzausrüstung.** Tragen Sie eine Schutzbrille. Verwenden Sie bei stauberzeugenden Arbeiten eine Atemmaske.

10 **Schließen Sie die Staubabsaug-Einrichtung an.** Falls Anschlüsse zur Staubabsaugung und Auffangeinrichtung vorhanden sind, überzeugen Sie sich, dass diese angeschlossen und richtig benutzt werden.

11 **Verwenden Sie das Kabel nicht für Zwecke, für die es nicht bestimmt ist.** Benützen Sie das Kabel nicht, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Schützen Sie das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.

12 **Sichern Sie das Werkstück.** Benützen Sie Spannvorrichtungen oder einen Schraubstock, um das Werkstück festzuhalten. Es ist damit sicherer gehalten als mit Ihrer Hand.

13 **Vermeiden Sie abnormale Körperhaltung.** Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.

14 **Pflegen Sie Ihre Werkzeuge mit Sorgfalt.** Halten Sie die Schneidwerkzeuge scharf und sauber, um besser und sicherer arbeiten zu können. Befolgen Sie die Hinweise zur Schmierung und zum Werkzeugwechsel. Kontrollieren Sie regelmäßig die Anschlussleitung des Elektrowerkzeugs und lassen Sie diese bei Beschädigung von einem anerkannten Fachmann erneuern. Kontrollieren Sie die Verlängerungsleitungen regelmäßig und ersetzen Sie diese, wenn sie beschädigt sind. Halten Sie Handgriffe trocken, sauber und frei von Fett und Öl.

15 **Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose.** Bei Nichtgebrauch des Elektrowerkzeugs, vor der Wartung und beim Wechsel von Werkzeugen wie z. B. Sägeblatt, Bohrer, Fräser.

16 **Lassen Sie keine Werkzeugschlüssel stecken.** Überprüfen Sie vor dem Einschalten, dass Schlüssel und Einstellwerkzeug entfernt sind.

17 **Vermeiden Sie unbeabsichtigten Anlauf.** Vergewissern Sie sich, dass der Schalter beim Einstecken des Steckers in die Steckdose ausgeschaltet ist.

18 **Benutzen Sie Verlängerungskabel für den Außenbereich.** Verwenden Sie im Freien nur dafür zugelassene und entsprechend gekennzeichnete Verlängerungskabel.

19 **Seien Sie Aufmerksam.** Achten Sie darauf, was Sie tun. Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit. Benutzen Sie das Elektrowerkzeug nicht, wenn Sie unkonzentriert sind.

20 **Überprüfen Sie das Elektrowerkzeug auf eventuelle Beschädigungen.** Vor weiterem Gebrauch des Elektrowerkzeugs müssen Schutzvorrichtungen oder leicht beschädigte Teile sorgfältig auf ihre einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion untersucht werden. Überprüfen Sie, ob die beweglichen Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen oder ob Teile beschädigt sind. Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um den einwandfreien Betrieb des Elektrowerkzeugs zu gewährleisten.

Beschädigte Schutzvorrichtungen und Teile müssen bestimmungsgemäß durch eine anerkannte Fachwerkstatt repariert oder ausgewechselt werden, soweit nichts anderes in der Gebrauchsanweisung angegeben ist. Beschädigte Schalter müssen bei einer Kundenwerkstatt ersetzt werden.

Benutzen Sie keine Elektrowerkzeuge, bei denen sich der Schalter nicht ein- und ausschalten lässt.

21 **Achtung.** Der Gebrauch anderer Einsatzwerkzeuge und anderen Zubehörs kann Verletzungsgefahr für Sie bedeuten.

22 **Lassen Sie ihr Elektrowerkzeug durch eine Elektrofachkraft reparieren.** Dieses Elektrowerkzeug entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen. Reparaturen dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden, indem Original Ersatzteile verwendet werden; andernfalls können Unfälle für den Benutzer entstehen.

2 Technische Daten

	P160B P5B	P250B P8B	P355B P12B	P500B P18B	P630B/Plus P24B/Plus
Grundmaschine Art-Nr:	55252 1200000963	55161 1200000964	1200000322 1200000965	53401 1200000966	53305/1200000714 1200000967/1200000980
Rohr – Schweißbereich Ø (mm)	40-160	90-250	90-355	200-500	315-630
Rohr – Schweißbereich Ø (zoll)	1 1/4 - 5"	5 - 8"	5 - 12"	8 - 18"	8 - 24"
Rohr - Schweißleistung	Druckstufen und SDR Reihen siehe Seite 144 / 145				
Max. Zylinderhub (mm)	100	166	150	200	200
Gesamt – Zylinderflächen (cm²)	3,53	6,26	6,26	14,13	14,13/ 22,38
Zylinder Innendurchmesser	25mm	32mm	32mm	50mm	50/55mm
Kolbenstangen - Durchmesser	20mm	25mm	25mm	40mm	40mm
Hauptabmessungen (LxBxH) (mit Stahlrohruntergestell)	780x370x300mm	910x520x440mm	795x600x535mm	1300x900x800mm	1300x1060x920mm
Gewicht (kg)	31,8	62,7	56,4	195	245/250,5
Fräseinrichtung Art-Nr:	55253	1200000802	1200000323	53405	53310
Elektrischer Anschluss	230V 50/60 Hz 2,9A	230V 50/60 Hz 3,5A	230V 50/60 Hz 3,5A	400V, 3~ 50/60 Hz 1,75A	400V, 3~ 50/60 Hz 2,55A
Aufnahme-/Abgabeleistung (W)	630/425	750/470	750/470	1210/750	1770/1100
Motordrehzahl (min^{-1})	550	660	660	140	140
Leerlaufdrehzahl (min^{-1}) (Fräserscheibe)	105	85	60	31	24
Schutzklasse / Schutzart	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP54	I / IP54
Schalldruckpegel dB (A)	83	82	82	48	52
Gewicht (kg)	7,9	15	22,2	68	123
Heizelement Art-Nr:	054346H	055180H	1200000324	53406	53311
Elektrischer Anschluss	230V 50/60 Hz 800W	230V 50/60 Hz 1500W	230V 50/60 Hz 2500W	400V 50/60 Hz 4000W	400V 50/60 Hz 8000W
Temperatursteuerung	elektronisch geregelt				
Heizelement - Durchmesser	200mm	300mm	380mm	540mm	660mm
Schutzklasse / Schutzart	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20
Gewicht (kg)	3,3	5,5	9,1	32	49
Einstellkasten Art-Nr:	55298	55167	1200000327	53407	53312
Gewicht (kg)	4,7	8,2	9,6	55	70
Hydraulikaggregat Art. Nr.:	55115			53309	
Elektrischer Anschluss	230V – 50 Hz - 2,5 A			230V – 50 Hz - 5,6 A	
Aufnahme-/Abgabeleistung (W)	580 / 370			1290 / 750	
Motordrehzahl (min^{-1})	2800			2800	
Pumpenfördermenge (l/min)	2,8			5,65	
Öl – Tankinhalt (l)	0,7			0,7	
max. Druck (bar)	100			100	
Hydraulik - Öl	HLP – 46 (Art. Nr.: 53649)				
Abmessungen (LxBxH, mm)	540 x 340 x 340			540 x 340 x 340	
Schutzklasse / Schutzart	I / IP20			I / IP20	
Schalldruckpegel dB (A)	74			77	
Gewicht (kg)	28			29	

Hydraulikaggregat Art. Nr.:	**1200000905**	**1200000906**
Elektrischer Anschluss	230V – 60 Hz - 2,5 A	230V – 60 Hz - 5,6 A
Aufnahme-/Abgabeleistung (W)	670 / 370	1200 / 750
Motordrehzahl (min^{-1})	3260	3384
Pumpenfördermenge (l/min)	2,45	5,1
Öl – Tankinhalt (l)	0,7	0,7
max. Druck (bar)	100	100
Hydraulik - Öl	HLP – 46 (Art. Nr.: 53649)	
Abmessungen (LxBxH, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Schutzklasse / Schutzart	I / IP20	I / IP20
Schalldruckpegel dB (A)	74	77
Gewicht (kg)	28	29

Gesamtanlage:	**P160B P5B**	**P250B P8B**	**P355B P12B**	**P500B P18B**	**P630B/Plus P24B/Plus**
Elektrische Gesamtaufnahmeleistung(kW)	2,1	2,9	3,9	6,7	11,3
Gesamtgewicht (kg)	122	180	217	860	911/916,5

(komplette Maschine ohne Sonderzubehör mit Standardreduktionsspanneinsätzen und Transportkiste)

Abmessungen der Transportkiste:

Länge (mm)	1200	1200	1200	2240	2240
Breite (mm)	800	800	800	1300	1300
Höhe (mm)	900	900	900	1500	1500

Der Geräuschpegel beim Arbeiten kann 85 dB (A) überschreiten. Gehörschutz tragen!
Messwerte ermittelt entsprechend EN 61029-1:2010!

3 Funktion des Gerätes

3.1 Gerätebeschreibung

Die **ROWELD P160-630/5-24B Plus** sind kompakte, transportable Heizelement Stumpfschweißmaschinen, die speziell für den Einsatz im Bereich von Baustellen - und hier speziell in Rohrgräben - konzipiert wurden. Selbstverständlich ist auch ein Einsatz der Maschinen im Werkstattbereich möglich.

Durch die Vielseitigkeit der Schweißmaschinen „Typ ROWELD" können in allen Einsatzgebieten die folgenden Schweißverbindungen von PE - PP und PVDF Rohren mit Außendurchmessern von 40-630mm/ 1 1/4"-24" sicher hergestellt werden:

I. Rohr - Rohr
II. Rohr - Rohrbogen
III. Rohr - T - Stück
IV. Rohr - Vorschweißbund

Die Maschinen bestehen im Wesentlichen aus:

Grundmaschine, Reduktionsspanneinsätzen, Hydraulikaggregat, Fräseinrichtung, Heizelement, Einstellkasten.

Beim Verschweißen von Vorschweißbunden ist die als Zubehör erhältliche Vierbacken - Spannscheibe zu verwenden.

ROWELD P160-250/5-8B: Beim Verschweißen von Rohrbögen mit engem Radius des max. Durchmessers der Maschine, ist das als Zubehör erhältliche angeschrägte Spannwerkzeug Oberteil zu verwenden.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: Zum Ein- und Ausheben von Fräser und Heizelement kann die als Zubehör erhältliche elektrische Aushebevorrichtung verwendet werden.

3.1.1 Grundmaschine (Abb. A)

1 Bewegliche Spannelemente
2 Verschiebbares Spannelement
3 Distanzstück mit Arretierungskerben
4 Heizelementabzugsvorrichtung

3.1.2 Hydraulikaggregat (Abb. B)

1 Öleinfüllstutzen und Peilstab
2 Schnellkupplung Stecker
3 Druckentlastungsventil
4 Schnellkupplung Muffe
5 Netzkabel
6 Manometer
7 Steuerhebel Links-zufahren, Rechts-auffahren
8 Druckeinstellventil

Das Hydraulikaggregat ermöglicht die mit den folgenden Symbolen gekennzeichneten Bedienungen der Schweißmaschine:

Zum Zusammenfahren der Spannelemente den Steuerhebel links drücken. Die Verfahr- und Druckaufbaugeschwindigkeit abhängig vom Drehwinkel.

Zum Auseinanderfahren der Spannelemente den Steuerhebel rechts drücken. Die Verfahrgeschwindigkeit ist abhängig vom Drehwinkel.

Druckeinstellventil für Fräsdruck, Angleich-, Anwärm- und Fügedruck. Der eingestellte Druck wird auf dem Manometer angezeigt.

Druckentlastungsventil, durch Linksdrehung kann der Druck abgesenkt werden. Die Absenkgeschwindigkeit ist abhänging von der Anzahl der Drehungen. Rechtsdrehung – Druck halten.

Öleinfüllstutzen Verschlusskappe mit Öl – Peilstab

3.2 Bedienungsanleitung

Die Schweißmaschine darf nur von hierzu berechtigten und angemessen qualifizierten Fachkräften gemäß DVS 2212 Teil 1 bedient werden!

Die Maschine darf nur von ausgebildeten und autorisierten Bedienern benutzt werden!

3.2.1 Inbetriebnahme

Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung und die Hinweise zur Sicherheit vor der Inbetriebnahme der Stumpfschweißmaschine aufmerksam durch!

Das Heizelement nicht in explosionsgefährdeter Umgebung verwenden und nicht mit leicht brennbaren Stoffen in Berührung bringen.

Sicheren Abstand zur Maschine halten, nicht in die Maschine stellen oder greifen. Halten sie andere Personen vom Arbeitsbereich fern.

Vor jeder Inbetriebnahme Ölstand des Hydraulikaggregats prüfen, der Ölstand muss zwischen der min. max. Markierung am Öleinfüllstopfen mit Peilstab liegen, gegebenenfalls Hydrauliköl HLP 46 nachfüllen.

Hydraulikaggregat nur waagerechter Position transportieren und abstellen, bei Schrägstellung tritt Öl aus dem Be- und Entlüftungsstopfen mit Peilstab.

➔ Die Grundmaschine und das Hydraulikaggregat mit den beiden Hydraulikschläuchen verbinden.

Schnellkupplungen vor Verschmutzung schützen. Undichte Kupplungen sind sofort auszutauschen!

➔ Die Netzstecker von Fräseinrichtung, Hydraulikaggregat und Heizelement an die Stromversorgung, entsprechend auf dem Typenschild angegeben, anschließen.

Bei P160-250/5-8B:

➔ Heizelement einschalten (der Schalter leuchtet bei Spannungsversorgung grün auf) und die gewünschte Temperatur (160°C - 280°C) mit Schraubendreher einstellen.

Das Aufheizen des Heizelementes wird durch eine gelbe Kontrollleuchte am Heizelement angezeigt. Kurz vor erreichen der eingestellten Temperatur beginnt die Leuchte zu blinken. Nach weiteren 10 Minuten ist das Heizelement einsatzbereit. Die Temperatur mit einem Temperaturmessgerät kontrollieren.

Verbrennungsgefahr! Das Heizelement kann eine Temperatur bis zu 300° C erreichen und ist unmittelbar nach Gebrauch in den dafür vorgesehenen Einstellkasten zurückzustellen!

Bei P355/12B:

➔ Hauptschalter der Steuerbox einschalten, der Schalter leuchtet grün auf und die Ist-Temperatur der Heizplatte wird im Display angezeigt. Mit den Tasten – und + die gewünschte Temperatur zwischen 160 bis 270°C einstellen.

Bei Erreichen der eingestellten Temperatur springt die Anzeige von „set" auf „actual" und die Anzeige „heat" blinkt. Das Heizelement ist nach weiteren 10 Minuten einsatzbereit. Die Temperatur mit einem Temperaturmessgerät kontrollieren.

Der Temperaturregler ist werkseitig optimal eingestellt, sollte die tatsächliche Oberflächentemperatur am Heizelement nicht dem angezeigten Wert entsprechen, so kann ein Offset durchgeführt werden. Dazu den Wippenschalter auf 0, die Tasten – und + drücken und den Wippenschalter ein schalten im Display erscheint „OFF", „SET" und dann der eingestellte Offset-Wert. Mit der – und + Taste den Offset entsprechend einstellen und durch Drücken der – und + Taste speichern, danach wird wieder der Ist-Wert angezeigt.

Bei P500-630/18-24B Plus:

➔ Hauptschalter am Heizelement einschalten (der Schalter leuchtet grün auf). Die gewünschte Temperatur einstellen (siehe Temperaturregler).

Die Anzeige im Display zeigt in der Regel den tatsächlichen Ist-Wert der Temperatur an. Laut DVS ist das Heizelement 10 Minuten nach erstmaligem Erreichen der Soll-Temperatur einsatzbereit. Die Temperatur mit einem Temperaturmessgerät kontrollieren.

Verbrennungsgefahr! Das Heizelement kann eine Temperatur bis zu 300° C erreichen und ist unmittelbar nach Gebrauch in den dafür vorgesehenen Einstellkasten zurückzustellen!

Die Schweißmaschine ist mit einem digitalen Temperaturregler Typ 400 ausgestattet.

Der digitale Temperaturregler ist werkseitig optimal konfiguriert und eingestellt. Zur Temperatureinstellung muss lediglich die →F← Taste gedrückt werden bis die Anzeige „_SP" zeigt. Jetzt kann die Solltemperatur im Bereich von 0-300°C mit den Pfeiltasten verändert werden.

Werden keine weiteren Tasten gedrückt, zeigt die Anzeige wieder die Ist-Temperatur, der Regler stellt automatisch die neugewählte Temperatur ein. Solange die Ist-Temperatur geringer ist, als die eingestellte Solltemperatur blinkt der rote Pfeil (low). Ist die Ist-Temperatur größer blinkt der rote Pfeil (high). Entspricht der eingestellte Sollwert dem Istwert, leuchtet der grüne Balken. Sollte die tatsächliche Oberflächentemperatur am Heizelement nicht dem angezeigten Istwert entsprechen, so kann ein „Offset" eingegeben werden. Dazu →F← Taste gedrückt halten, bis „InP" im Display erscheint (ca.7sek); →F← Taste loslassen. Danach →F← Taste so oft tippen, bis „oFS" erscheint. Diesen Wert dann entsprechend anpassen. Zum Abschließen der Änderung →F← Taste so lange drücken, bis der Istwert wieder angezeigt wird

Achtung! Alle anderen Parameter sollten nicht verändert werden!

Werkseinstellung:

Menü „CFG“		Menü „InP“		Menü „Out“		Menü „PAS“	
„S.tu“	0	„Ctr“	8	„AL.n“	0	„Prot“	32
„h.Pb“	1.0	„tYP“	16	„r.o.1“	0		
„h.It“	0.68	„FLt“	0.1	„r.o.2“	0		
„h.dt“	0.17	„FLd“	0.5	„Ct.1“	20		
„h.P.H“	100	„dP.S.“	0	„Ct.2“	20		
„rst“	0	„Lo.S“	0	„rEL.“	0		
„P.rE“	0	„HI.S“	300				
„SoF“	0	„oFS“	xx				
„Lb.t“	0	„HI.A“	0				
„Lb.P“	25	„Lo.L“	0				
„FA.P“	0	„HI.L“	280				

Bem: Durch die Autotuning-Funktion können die Angaben unter CFG geringfügig abweichen. Sollten größere Regelschwingungen auftreten, so kann die Autotuning-Funktion bei kaltem Heizelement aktiviert werden (Im Menü CFG den Punkt „S.tu“ auf 2 einstellen; Rückstellung auf 0 erfolgt automatisch).

Zum Heben von Fräseinrichtung und Heizelement die Aushebevorrichtung Art.-Nr. 53410 bzw. 53323 oder geeignetes Werkzeug benutzen.

3.2.2 Maßnahmen zur Vorbereitung der Schweißung

➔ Bei Rohren die kleiner sind als der max. zu verschweißende Durchmesser der Maschine sind die Reduktionseinsätze des zu verarbeitenden Rohrdurchmessers mit den im Zubehör befindlichen Innensechskantschrauben zu montieren.

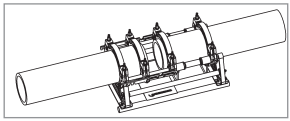
ROWELD P160-355/5-12B: bestehend aus je 6 Halbschalen mit breiter und 2 Halbschalen mit schmaler Spannfläche.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: bestehend aus, bis Durchmesser 450mm je 6 Halbschalen mit breiter und 2 Halbschalen mit schmaler Spannfläche, ab 500mm 8 Halbschalen mit breiter Spannfläche.

Hierbei ist zu beachten, dass die Halbschalen mit der schmalen Spannfläche in die beiden äußeren unteren Grundspannelemente einzusetzen sind. Nur bei Rohr / Rohrbogen-Verbindung werden diese in das linke Grundspannelement unten und oben eingesetzt.

➔ Die zu verschweißenden Kunststoffrohre oder Formstücke in die Spannvorrichtung einlegen (bei längeren Rohren über 2,5m müssen Rollenböcke verwendet werden) und die Messingmuttern an den oberen Spannwerkzeugen festziehen. Unrundheiten der Rohre können durch Festziehen oder Lösen der Messingmuttern ausgeglichen werden.

➔ Bei Rohr / Rohr – Verbindungen müssen die Distanzstücke in die beiden linken Spannelemente eingerastet sein (Lieferzustand).

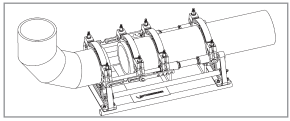


! Achtung: Die Distanzstücke dürfen auf keinen Fall diagonal versetzt montiert werden!

Die Rohre werden jeweils von zwei Spannelementen gehalten.

Rohr / Fitting P160/5B:

➔ Bei Rohr / Fitting – Verbindungen müssen die Distanzstücke in die beiden mittleren Spannelemente eingerastet werden.

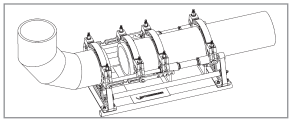


! Achtung: Die Distanzstücke dürfen auf keinen Fall diagonal versetzt montiert werden!

➔ Das Rohr wird in drei Spannelemente eingelegt und das Fitting von einem Spannelement gehalten. Hierbei kann das verschiebbare Spannelement so auf der Stange verschoben werden, wie es die Platzverhältnisse beim Spannen und Schweißen erfordern.

Rohr / Fitting P250-355/8-12B:

➔ Bei Rohr / Fitting – Verbindungen müssen die Distanzstücke in die beiden mittleren Spannelemente eingerastet und die Heizelementsabzugsvorrichtung in die linken Spannelemente eingehängt werden.



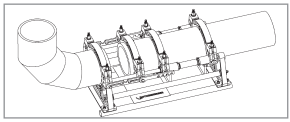
Achtung: Die Distanzstücke dürfen auf keinen Fall diagonal versetzt montiert werden!

➔ Das Rohr wird in drei Spannelemente eingelegt und das Fitting von einem Spannelement gehalten. Hierbei kann das verschiebbare Spannelement so auf der Stange verschoben werden, wie es die Platzverhältnisse beim Spannen und Schweißen erfordern.

Beim Verarbeiten von einigen Fittings in bestimmten Lagen z.B. Bogen waagerecht, Vorschweißbunden ist es erforderlich die Heizelementsabzugsvorrichtung zu entfernen.

Rohr / Fitting P500-630/18-24B Plus:

➔ Bei Rohr / Fitting – Verbindungen müssen die Distanzstücke umgeschwenkt und in das mittlere Spannelement eingerastet werden.



Achtung: Die Distanzstücke dürfen auf keinen Fall diagonal versetzt montiert werden!

➔ Das Rohr wird in drei Spannelemente eingelegt und das Fitting von einem Spannelement gehalten. Hierbei kann das verschiebbare Spannelement so auf der Stange verschoben werden, wie es die Platzverhältnisse beim Spannen und Schweißen erfordern.

➔ Durch das Zusammenfahren der Werkstücke prüfen, ob diese im Spannwerkzeug festsitzen.

Sicheren Abstand zur Maschine halten, nicht in die Maschine stellen oder greifen. Halten sie andere Personen vom Arbeitsbereich fern.

➔ Ebenfalls ist zu prüfen, ob das Heizelement seine Betriebstemperatur erreicht hat.

Bitte beachten!!! Um eine gleichmäßige Wärmeverteilung über das gesamte Heizelement zu gewährleisten, darf das Heizelement frühestens 10 Minuten nach Erreichen der Solltemperatur eingesetzt werden. Die Temperatur mittels eines Messgerätes überprüfen und gegebenenfalls nachregeln!

➔ Die elektrische Fräseinrichtung zwischen die zu verschweißenden Werkstücke einsetzen..

P500-630/18-24B Plus: Drehrichtungen prüfen! Werkseitig sind die Maschinen rechtsdrehend angeklemmt.

➔ Fräseinrichtung einschalten. Die Hobelscheiben müssen in Schneidrichtung laufen, ansonsten den Phasenwender am Netzstecker mit geeignetem Werkzeug umschalten.

Verletzungsgefahr! Während des Betriebes der Fräseinrichtung sicheren Abstand zur Maschine halten und nicht in die rotierenden Messer greifen. Fräser nur im eingesetzten Zustand (Arbeitsposition) betätigen und anschließend in den dafür vorgesehenen Einstellkasten zurücksetzen. Die Funktionsfähigkeit des Sicherheitsschalters in der Fräseinrichtung muss jederzeit gewährleistet sein, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen außerhalb der Maschine zu vermeiden.

➔ Das Druckeinstellventil entgegen dem Uhrzeigersinn ganz heraus drehen.

➔ Den Steuerhebel nach links drücken und den Fräsdruck langsam bis auf den optimalen Wert erhöhen.

Bei Überlastung bzw. Stillstand des Fräserantriebes die Maschine auffahren und den Druck reduzieren.

➔ Nachdem der Hobelspan mit einer Spandicke < = 0,2mm ununterbrochen aus dem Fräser austritt, den Steuerhebel nach rechts drücken und die Maschine auseinanderfahren.

➔ Fräseinrichtung ausschalten, warten bis die Hobelscheiben still stehen. Fräseinrichtung aus der Grundmaschine entnehmen und in den Einstellkasten absetzen.

➔ Werkstücke zusammen fahren, Druck durch Öffnen des Druckentlastungsventils ablassen.

➔ Prüfen, ob die Schweißflächen plan, parallel und axial fluchtend sind.

Ist dieses nicht der Fall, muss der Fräsvorgang wiederholt werden. Der axiale Versatz zwischen den Werkstückenden darf (gem. DVS) nicht größer als 10% der Wanddicke und der max. Spalt zwischen den Planflächen nicht größer als 0,5mm sein. Mit einem sauberen Werkzeug (z.B. Pinsel) die eventuell vorhandenen Späne im Rohr entfernen.

Bitte beachten! Die gefrästen, zum Schweißen vorbereiteten Oberflächen dürfen nicht mit den Händen berührt werden und müssen frei von jeglicher Verschmutzung sein!

3.2.3 Schweißvorgang

Quetschgefahr! Beim Zusammenfahren der Spannwerkzeuge und Rohre grundsätzlich sicheren Abstand zur Maschine halten. Niemals in die Maschine stellen!

➔ Während eines erneuten Zusammenfahrens der Werkstückenden ist auf dem Manometer der Hydraulikeinheit der Werkstückbewegungsdruck (Schleppdruck) abzulesen.

Als Werkstückbewegungsdruck (Schleppdruck) bezeichnet man den minimalsten Druck, der notwendig ist, um das Werkstück - abhängig von Länge und Gewicht - axial zu bewegen. Dieser Wert ist sehr genau zu ermitteln, hierbei ist es erforderlich die Maschine mehrmals Auf- und Zufahren zu lassen und das Druckeinstellventil so lange einzustellen, bis die Maschine kurz vor dem Stehenbleiben ist. Dieser ermittelte Schleppdruck ist dem Angleich-, Durchwärm- und Fügedruck hinzu zurechnen.

➔ Das Heizelement zwischen die beiden Werkstücke in die Grundmaschine einsetzen und darauf achten, dass die Auflagen der Heizplatte in den Kerben der Abzugsvorrichtung sitzen.

➔ Maschine zusammenfahren, erforderlichen Angleichdruck plus Schleppdruck einstellen und halten.

➔ Sobald die erforderliche Wulsthöhe gleichmäßig am gesamten Umfang beider Rohre erreicht ist, den Druck durch langsames Öffnen des Entlastungsventils ablassen.

Den Druck so einstellen, dass noch ein gleichmäßiges, nahezu druckloses Anliegen der Werstückenden am Heizelement gewährleistet wird (Anwärmen).

➔ Nun das Entlastungsventil wieder schließen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Werkstückenden nicht den Kontakt zum Heizelement verlieren.

➔ Nach Ablauf der Anwärmzeit werden die Werkstücke wieder auseinandergefahren, das Heizelement entnommen und die Werkstückenden zusammengefahren. Der Druck ist nun möglichst linear auf den entsprechenden Fügedruck zu erhöhen und über die gesamte Abkühlzeit zu halten.

➔ Regelmäßig den Druck kontrollieren und gegebenenfalls nachpumpen. Bei übermäßigem Druckverlust Hydrauliksystem überprüfen lassen.

Achtung: Während der ersten 20 bis 100 Sekunden den Steuerhebel gedrückt halten und danach loslassen (in Mittelstellung).

➔ Heizelement in den Einstellkasten zurück setzen.

➔ Nachdem die Abkühlzeit abgelaufen ist, Druck durch Öffnen des Entlastungsventils vollständig zurücknehmen und die verschweißten Werkstücke ausspannen und entnehmen.

➔ Grundmaschine auseinanderfahren, Protokoll erstellen. Die Maschine ist bereit für den nächsten Schweißzyklus.

Die gesamten Schweißparameter können den beiliegenden Schweißtabellen entnommen werden.

3.2.4 Außerberiebnahme

➔ Heizelement ausschalten.

Heizelement abkühlen lassen bzw. so verstauen, das keine angrenzenden Stoffe entzündet werden können!

➔ Netzstecker von Fräseinrichtung, Heizelement und Hydraulikaggregat aus der Steckdose ziehen und Kabel aufwickeln.

Hydraulikaggregat nur waagerechter Position transportieren und abstellen, bei Schrägstellung tritt Öl aus dem Be- und Entlüftungsstopfen mit Peilstab!

➔ Hydraulikschläuche abkuppeln und aufwickeln.

Achtung! Kupplungen vor Schmutz schützen!

3.3 Allgemeine Anforderungen

Da Witterung - und Umgebungseinflüsse die Schweißung entscheidend beeinflussen, sind unbedingt die entsprechenden Vorgaben in den DVS - Richtlinien 2207 Teil 1, 11 und 15 einzuhalten. Außerhalb Deutschlands gelten die entsprechenden nationalen Richtlinien.

(Die Schweißarbeiten sind ständig und sorgfältig zu überwachen!)

3.4 Wichtige Hinweise zu den Schweißparametern

Alle erforderlichen Schweißparameter wie Temperatur, Druck und Zeit sind den DVS - Richtlinien 2207 Teil 1, 11 und 15 zu entnehmen. Außerhalb Deutschlands gelten die entsprechenden nationalen Richtlinien.

Bezug: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

Im Einzelfall sind unbedingt die materialspezifischen Bearbeitungsparameter der Rohrhersteller einzuholen.

Die in beigefügten Schweißtabellen genannten Schweißparameter sind Anhaltswerte, für die die Firma ROTHENBERGER keine Gewähr übernimmt!

Die in den Schweißtabellen angegebenen Werte für den Angleich - und Fügedruck wurden nach folgender Formel berechnet:

$$\textit{Schweißdruck}\ \mathbf{P\ [bar]} = \frac{\textit{Schweißfläche}\ \mathbf{A\ [mm^2]} \times \textit{Schweißfaktor}\ \mathbf{SF\ [N/mm^2]}}{\textit{Zylinderfläche}\ \mathbf{Az\ [cm^2]} \times \mathbf{10}}$$

Schweißfaktor (SF): PE = 0,15 N/mm², PP = 0,10 N/mm², PVDF = 0,10 N/mm²

(Die Gesamtzylinderfläche der **ROWELD P 160/5 B** beträgt 3, 53 cm²)
(Die Gesamtzylinderfläche der **ROWELD P 250/8 B** beträgt 6, 26 cm²)
(Die Gesamtzylinderfläche der **ROWELD P 355/12 B** beträgt 6, 26 cm²)
(Die Gesamtzylinderfläche der **ROWELD P 500/18 B** und **P 630/24 B** beträgt 14, 13 cm²)
(Die Gesamtzylinderfläche der **ROWELD P 630/24 B Plus** beträgt 22, 38 cm²)

4 Pflege und Wartung

Zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Maschine sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Führungsstangen müssen frei von Schmutz gehalten werden. Bei Beschädigungen an der Oberfläche sind die Führungsstangen auszutauschen, da dies evtl. zu Druckverlust führen kann.
- Fräseinrichtung, Heizelement und Hydraulikaggregat dürfen nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung betrieben werden.
- Um einwandfreie Schweißergebnisse zu erhalten, ist es notwendig, das Heizelement sauber zuhalten. Bei Beschädigungen der Oberfläche muss das Heizelement neu beschichtet bzw. ausgetauscht werden. Materialrückstände auf dem Heizspiegel vermindern die Antihafteigenschaften und sollten mit einem nicht fasernden Papier und Spiritus (nur bei kaltem Heizelement!) entfernt werden.
- Der Ölstand des Hydraulikaggregates ist vor jeder Inbetriebnahme zu prüfen (der Ölstand sollte zwischen den min- und max- Markierungen liegen). Gegebenenfalls ist Hydraulik - Öl (HLP – 46, Art. Nr.: 53649) nachzufüllen.
- Das Hydraulik - Öl (HLP – 46, Art. Nr.: 53649) ist alle 6 Monate zu wechseln.
- Um Funktionsstörungen zu vermeiden, ist das Hydraulikaggregat regelmäßig auf Dichtheit, festen Sitz der Verschraubungen sowie einwandfreien Zustand des Elektrokabels zu überprüfen.
- Die Hydraulikschnellkupplung am Hydraulikaggregat und am Schlauchpaket sind vor Verschmutzung zu schützen. Bei Verschmutzung sind diese vor dem Anschließen zu reinigen.
- Die Fräseinrichtung ist mit zwei doppelseitig angeschliffenen Messern ausgerüstet. Bei nachlassender Schnittleistung können die Messer gewendet bzw. durch neue ersetzt werden
- Es ist stets darauf zu achten, dass die zu bearbeitenden Rohr – bzw. Werkstückenden, insbesondere die Stirnflächen, frei von Verschmutzung sind, da sonst die Lebensdauer der Messer vermindert wird.

Eine jährliche Überprüfung der Schweißmaschine, ist gemäß DVS 2208, durch den Hersteller oder einer von Ihm autorisierten Service - Station durchführen zu lassen. Bei Maschinen mit überdurchschnittlicher Belastung sollte der Prüfzyklus verkürzt werden.

4.1 Maschinen - und Werkzeugpflege

(Wartungsvorschriften Pkt. 4 beachten!)

Scharfe und saubere Werkzeuge erzeugen bessere Arbeitsergebnisse und sind sicherer.

Stumpfe, zerbrochene oder verlorengegangene Teile unverzüglich auswechseln. Prüfen, ob das Zubehör sicher mit der Maschine verbunden ist.

Bei Wartungsarbeiten nur Original - Ersatzteile verwenden. Reparaturen dürfen nur durch fachlich qualifiziertes Personal ausgeführt werden.

Bei Nichtbenutzung, vor Pflege- und Wartungsarbeiten und vor dem Wechseln von Zubehörteilen, Maschinen vom Stromnetz trennen.

Vor dem Wiederanschluss an das Stromnetz ist sicherzustellen, dass die Maschine und das Zubehörwerkzeug ausgeschaltet sind.

Bei Verwendung von Verlängerungskabeln sind diese auf ihre Sicherheit und Funktionsfähigkeit zu prüfen. Es dürfen nur für den Außeneinsatz zugelassene Kabel verwendet werden.

Nicht benutzen darf man Werkzeuge und Maschinen, wenn Gehäuse oder Handgriffe, besonders solche aus Kunststoff, gerissen bzw. verzogen sind.

Schmutz und Feuchtigkeit in solchen Rissen leiten den elektrischen Strom. Dies kann zu einem elektrischen Schlag führen, falls im Werkzeug bzw. in der Maschine ein Isolationsschaden auftritt.

Anmerkung: Weiterhin verweisen wir auf die Unfallverhütungsvorschriften.

5 Zubehör

Geeignetes Zubehör und ein Bestellformular finden Sie ab Seite 142.

6 Entsorgung

Teile des Gerätes sind Wertstoffe und können der Wiederverwertung zugeführt werden. Hierfür stehen zugelassene und zertifizierte Verwerterbetriebe zur Verfügung. Zur umweltverträglichen Entsorgung der nicht verwertbaren Teile (z.B. Elektronikschrott) befragen Sie bitte Ihre zuständige Abfallbehörde.

Nur für EU-Länder:

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll! Gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Nur für Deutschland gültig:

Die Entsorgung Ihres erworbenen ROTHENBERGER Gerätes übernimmt ROTHENBERGER für Sie - kostenlos! Bitte geben Sie dies bei Ihrem nächsten ROTHENBERGER Service Express Händler ab. Wer Ihr ROTHENBERGER Service Express Händler in Ihrer Nähe ist, erfahren Sie auf unserer Homepage unter **www.rothenberger.com**

Contens page

1 Safety Instructions 16

1.1 Proper usage 16

1.2 General safety rules 16

2 Technical data 18

3 Equipment function 19

3.1 Description 19

3.1.1 Basic unit (fig. A) 20

3.1.2 Hydraulic unit (fig. B) 20

3.2 Operating instructions 20

3.2.1 Putting into operation 20

3.2.2 Welding preparations 22

3.2.3 Welding 24

3.2.4 Putting out of operation 25

3.3 General requirements 25

3.4 Important information on welding parameters 25

4 Care and maintenance 25

4.1 Machine and tool care 26

5 Accessories 26

6 Disposal 26

Markings in this document:

Danger!

This sign warns against the danger of personal injuries.

Caution!

This sign warns against the danger of property damage and damage to the environment.

➔ **Call for action**

1 Safety Instructions

1.1 Proper usage

ROWELD P160-630/5-24B Plus models are only to be used for producing welded joints on PE - PP and PVDF tubes according to the technical data.

1.2 General safety rules

ATTENTION! When using electric tools, the following fundamental safety measures must be taken to prevent electric shock, injury or fire.

Read all of these instructions before you use the electric tool, and store the safety instructions properly.

Service and maintenance:

1 **Regular cleaning, maintenance and lubrication.** Always pull the electrical plug before any adjustment, maintenance or repair.

2 **Have your device repaired only by qualified experts and only with original replacement parts.** This ensures the continued safety of the device.

Working safely:

1 **Keep your work area orderly.** A messy work area can cause accidents.

2 **Consider environmental influences.** Do not expose electric tools to rain. Do not use electric tools in damp or wet environments. Keep the work area well lit. Do not use electric tools where there is a risk of fire or explosion.

3 **Protect yourself from electric shock.** Avoid physical contact with earthed parts (such as pipes, radiators, electric stoves or cooling devices).

4 **Keep other people away.** Do not let other people — especially children — touch the electric tool or its cable. Keep them clear of the work area.

5 **Store electric tools safely when they are not in use.** Unused electric tools should be kept in a dry, high or closed area, out of reach of children.

6 **Do not overload your electric tool.** Work is better and safer within the performance range indicated.

7 **Use the right electric tool.** Don't use low-performance machines for heavy-duty jobs. Do not use the electric tool for purposes for which it was not intended. For example, do not use a portable circular saw for cutting tree branches or logs.

8 **Wear proper clothing.** Do not wear loose clothing or jewellery, as they can get caught in moving parts. When working outdoors, wear slip-resistant shoes. Wear a hairnet over long hair.

9 **Use protective gear.** Wear safety glasses. Wear a breathing mask during work that creates dust.

10 **Connect the dust extraction equipment.** If there are connections to dust extraction and collection equipment, make sure that they are connected and properly used.

11 **Do not use the cable for purposes for which it was not intended.** Never use the cable to pull the plug from the socket. Protect the cable from heat, oil and sharp edges.

12 **Secure the work piece.** Use clamps or a vice to hold the work piece firmly. They will hold it more securely than your hand can.

13 **Avoid abnormal postures.** Make sure to stand securely and always keep your balance.

14 **Maintain your tools with care.** For better and safer work, keep cutting tools sharp and clean. Follow the instructions for lubrication and changing tools. Regularly inspect the electric tool's connection cable, and if it is damaged, have it replaced by an authorized expert. Regularly check extension cords, and replace them if they are damaged. Keep the handles dry, clean and free of oil and grease.

15 **Pull the plug from the socket.** When not using the electric tool, before maintenance or when changing tools, such as saw blades, drills and cutting bits.

16 **Do not leave any tool keys inserted.** Before switching on, check to see that keys and adjustment tools have been removed.

17 **Avoid unintentional activation.** When plugging the tool in, make sure that the switch is turned off.

18 **Use outdoor extension cords.** When outdoors, use only extension cords that are approved and appropriately marked.

19 **Be alert.** Pay attention to what you do. Approach your work sensibly. Do not use the electric tool when you are distracted.

20 **Check the electric tool for damage.** Before using the electric tool, you must inspect safety equipment or slightly damaged parts carefully to ensure that they work properly and as intended. Check to see that the moving parts operate freely and don't stick, and to make sure no parts are damaged. All parts must be mounted properly and meet all the conditions for ensuring trouble-free operation of the electric tool.

Damaged safety equipment and parts must be properly repaired or replaced by a professional facility, unless otherwise indicated in the user manual. Damaged switches must be replaced by a customer service facility.

Never use an electric tool whose switch cannot be turned on and off.

21 **Caution.** Using other insertion tools and accessories may cause injury.

22 Have your tool repaired by an electrical expert. This electric tool meets applicable safety requirements. Repairs must be made only by an electrical expert using original replacement parts. Otherwise accidents many occur.

2 Technical data

	P160B P5B	P250B P8B	P355B P12B	P500B P18B	P630B/Plus P24B/Plus
Basic unit no:	**55252** **1200000963**	**55161** **1200000964**	**1200000322** **1200000965**	**53401** **1200000966**	**53305/1200000714** **1200000967/1200000980**
Pipe welding range Ø (mm)	40-160	90-250	90-355	200-500	315-630
Pipe welding range Ø (inch)	1 1/4 - 5"	5 - 8"	5 - 12"	8 - 18"	8 - 24"
Pipe capacity	Pressure stages and SDR series see page 144 / 145				
Cylinder stroke, max (mm)	100	166	150	200	200
Total cylinder surface (cm²)	3,53	6,26	6,26	14,13	14,13/ 22,38
Cylinder inner diameter	25mm	32mm	32mm	50mm	50/55mm
Piston rod diameter	20mm	25mm	25mm	40mm	40mm
Leading dimensions (LxWxH) (tubular frame included)	780x370x300mm	910x520x440mm	795x600x535mm	1300x900x800mm	1300x1060x920mm
Weight (kg)	31,8	62,7	56,4	195	245/250,5
Trimmer unit no.:	**55253**	**1200000802**	**1200000323**	**53405**	**53310**
Power supply	230V 50/60 Hz 2,9A	230V 50/60 Hz 3,5A	230V 50/60 Hz 3,5A	400V, 3~ 50/60 Hz 1,75A	400V, 3~ 50/60 Hz 2,55A
Rated power input/output (W)	630/425	750/470	750/470	1210/750	1770/1100
Rotary speed (min^{-1})	550	660	660	140	140
Idle running speed (min^{-1}) (milling disc)	105	85	60	31	24
Protection / Protection class	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP54	I / IP54
Noise level dB (A)	83	82	82	48	52
Weight (kg)	7,9	15	22,2	68	123
Heating plate no.:	**054346H**	**055180H**	**1200000324**	**53406**	**53311**
Power supply	230V 50/60 Hz 800W	230V 50/60 Hz 1500W	230V 50/60 Hz 2500W	400V 50/60 Hz 4000W	400V 50/60 Hz 8000W
Temperature regulation	electronically controlled				
Heating plate - diameter	200mm	300mm	380mm	540mm	660mm
Protection / Protection class	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20
Weight (kg)	3,3	5,5	9,1	32	49
Carrying frame no.:	**55298**	**55167**	**1200000327**	**53407**	**53312**
Weight (kg)	4,7	8,2	9,6	55	70

Hydraulic unit no,:	**55115**	**53309**
Power supply	230V – 50 Hz - 2,5 A	230V – 50 Hz - 5,6 A
Rated power input/output (W)	580 / 370	1290 / 750
Rotary speed (min^{-1})	2800	2800
Pump capacity (l/min)	2,8	5,65
Oil tank capacity (l)	0,7	0,7
Pressure max. (bar)	100	100
Hydraulik - Öl	HLP – 46 (no.: 53649)	
Dimensions (LxWxH, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Protection / Protection class	I / IP20	I / IP20
Noise level dB (A)	74	77
Weight (kg)	28	29

Hydraulic unit no:	**1200000905**	**1200000906**
Power supply	230V – 60Hz - 2,5A	230V – 60Hz - 5,6A
Rated power input/output (W)	670/370	1200/750
Rotary speed (min^{-1})	3260	3384
Pump capacity (l/min)	2,45	5,1
Oil tank capacity (l)	0,7	0,7
Pressure max. (bar)	100	100
Hydraulic-oil	HLP – 46 (no. 53649)	
Dimensions (LxWxH, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Protection / Protection class	I / IP20	I / IP20
Noise level dB (A)	74	77
Weight (kg)	28	29

Overall length:	**P160B P5B**	**P250B P8B**	**P355B P12B**	**P500B P18B**	**P630B/Plus P24B/Plus**
Total connected load (kW)	1,95	2,5	3,5	5,9	10,2
Total weight (kg) (integrated machine with standard adaptor clamping inserts and transport case, without optional accessories)	122	180	217	860	911/916,5

Transport case dimensions:					
Length (mm)	1200	1200	1200	2240	2240
Width (mm)	800	800	800	1300	1300
Height (mm)	900	900	900	1500	1500

The noise level during operation can exceed 85 dB (A). Wear ear protection!
Measurements found in compliance with EN 61029-1:2010!

3 Equipment function

3.1 Description

ROWELD P160-630/5-24B Plus are compact, portable heating plate butt fusion welding machines that were specially designed for use at the construction sites and in particular in pipe trenches. Of course, the tools are very well suited for use in the workshop.

The versatility of the ROWELD welding machines allows the operator to securely join 40–630 mm/ 1 1/4-24" (outer dimensions) PE - PP and PVDF pipes for all plumbing and sanitation applications as listed below:

I. pipe - pipe
II. pipe - pipe bends
III. pipe - T-joints
IV. pipe - welding neck

The essential machine components are:
basic unit, reduction clamp insets, hydraulic unit, trimmer unit, heating plate, carrying frame.

When joining welding necks always use the flange adapter (optional accessory, must be ordered separately).

ROWELD P160-250/5-8B: When welding pipe bends with a narrow radius of the maximum diameter of the machine, this bevelled upper clamping tool should be used as an accessory.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: To insert and remove the trimmer and the heating plate we recommend using the electrical hoist (optional accessory, must be ordered separately).

3.1.1 Basic unit (fig. A)

1 Movable clamps
2 Sliding clamps
3 Spacer with locking notch
4 Heating element take-off device

3.1.2 Hydraulic unit (fig. B)

1 filler neck and dip stick
2 fast-on connector
3 relief valve
4 fast-on coupling sleeve
5 mains cable
6 manometer
7 control lever, left-close- right-open
8 pressure adjustment valve

The hydraulic unit allows the operator to operate the welding machine and perform the functions indicated by the following symbols:

To close the clamps press the control lever to the left. The moving and pressure build-up speed dependent on the angle of rotation.

To open the clamps press the control lever to the right. The moving speed dependent on the angle of rotation.

Pressure adjusting valve for milling pressure, beat forming pressure, heating pressure and cooling pressure. The manometer provides information on the regulated pressure.

Pressure relief valve. Anti-clockwise turn can lowered the pressure. The lowering speed dependent from the number of turns. Right turn pressure hold.

Filler neck, cap with oil dip stic

3.2 Operating instructions

In accordance with national or EU ordinances and guidelines, e. g. DVS 2212, Section I, only duly qualified and authorised personnel are allowed to operate the ROWELD welding machines!

Only trained and authorised welders are allowed to operate the machine!

3.2.1 Putting into operation

Please read through the operating instructions and safety instructions attentively before you put the butt fusion welding machine into operation!

Do not use the heating element in explosive environments or bring it into contact with easily flammable materials.

Stay a safe distance away from the machine. Do not stand or reach into the machine. Keep other people away from the work area.

Before every start-up, check the oil level of the hydraulic unit. The oil level must be between the min. and max. marking on dipstick in the oil filler cap. If necessary, add HLP 46 hydraulic oil.

Transport and set the hydraulic unit only in a horizontal position. If it is set at an angle, oil escapes from the vented plugs with the dipstick.

➔ Connect the hydraulic unit to the basic unit with both hydraulic hoses.

Protect the quick couplings from contamination. Replace leaky couplings immediately!

➔ Connect the trimmer unit, hydraulic unit and heating plate mains plugs to the power outlet/ supply specified on the type plates.

For P160-250/5-8B:

➔ Switch on heating plate (the switch lights green when power supply properly connected) and set required temperature (160°C – 280°C) with screwdriver.

The rise in temperature is indicated by a yellow signal lamp on the heating plate. The lamp flashes shortly before reaching the set temperature. The heating element is ready after a further 10 minutes. Verify heating plate temperature with a temperature meter.

Risk of serious injury! The heating plate can reach temperatures of over 300°C (575°F)! We highly recommend storing the heating plate in the designated carrying frame immediately after use!

For P355/12B:

➔ Turn on the main switch of the control box. The switch lights up green and the actual temperature of the hotplate is shown on the display. Use the – and + keys to set the desired temperature between 160°C and 270°C.

When the set temperature is reached, the display jumps from "set" to "actual", and the "heat" display blinks. The heating element is ready to use after another 10 minutes. Check the temperature with a temperature measurement device.

The temperature regulator is optimally set at the factory. If the actual surface temperature on the heating element does not reflect the temperature shown, an offset can be performed. For this, set the rocker switch to 0, press the – and + keys, and turn the rocker switch on. The display shows "OFF", "SET" and then the set offset value. Use the – and + keys to set the offset appropriately, and save it by pressing – and +. Then the current value is shown again.

For P500-630/18-24B Plus:

➔ Switch on master switch in the control box / heating plate (the switch lights green when power supply properly connected). Set required temperature (cf. temperature controller).

The display generally indicates the actual temperature value. In accordance with national ordinances and guidelines, e. g. DVS, the heating plate is ready after maintaining the setpoint temperature for at least 10 minutes. Verify heating plate temperature with a temperature meter.

Risk of serious injury! The heating plate can reach temperatures of over 300°C (575°F)! We highly recommend storing the heating plate in the designated carrying frame immediately after use!

The welding machine is equipped with a Type 400 digital temperature controller.

The digital temperature controller has been ideally configured and set before leaving our factory. To set temperature simply press the →F←key until "_SP" is indicated in the display. The operator can now adjust the setpoint temperature between 0-300°C with the arrow keys.

If no keys are pressed, the display indicates the actual temperature, the controller automatically sets the new temperature parameter. As long as the actual temperature is lower than the setpoint temperature, the red arrow flashes (low). If the actual value is larger than the setpoint value, the red arrow flashes (high). If the actual temperature corresponds with the setpoint temperature, the green bar illuminates. Should the actual surface temperature of the heating plate not correspond with the actual temperature indicated, it is possible to enter an "offset". To define the offset, press and hold the →F← key until "InP" appears in the display (approx. 7 sec.); release →F← key, then press the →F← key as many times as required until "oFS" appears. Correct this value as required. To save the new settings, press and hold →F← key until the actual value reappears in the display.

Warning! Do not change any other heating plate parameters!

Factory settings:

Menü „CFG“		Menü „InP“		Menü „Out“		Menü „PAS“	
„S.tu“	0	„Ctr“	8	„AL.n“	0	„Prot“	32
„h.Pb“	1.0	„tYP“	16	„r.o.1“	0		
„h.It“	0.68	„FLt“	0.1	„r.o.2“	0		
„h.dt“	0.17	„FLd“	0.5	„Ct.1“	20		
„h.P.H“	100	„dP.S.“	0	„Ct.2“	20		
„rst“	0	„Lo.S“	0	„rEL.“	0		
„P.rE“	0	„HI.S“	300				
„SoF“	0	„oFS“	xx				
„Lb.t“	0	„HI.A“	0				
„Lb.P“	25	„Lo.L“	0				
„FA.P“	0	„HI.L“	280				

Note: The autotuning function could cause the details under “CFG” to deviate minutely. Should hunting occur, the autotuning function can be activated while the heating plate is cold (set the menue item “S.tu” to “2” (two) in CFG menue, the system automatically resets the parameter to “0” (zero).

For lifting the milling equipment and the heating element, use lifting device 53410 or 53323, or a suitable tool.

3.2.2 Welding preparations

➔ Pipes smaller than the maximum welding range (diameter) of the machine, mount the adapter clamping inserts suited for the pipe diameter with the Allen screws found in the accessories kit.

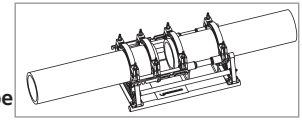
ROWELD P160-355/5-12B: consisting of six wide-surface shells and two small-surface shells.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: consisting of six wide-surface shells and two small-surface shells (for diameters up to 450 mm) or 8 wide-surface shells (for diameters >500 mm).

In so doing, please observe that the small-surface shells are mounted to the two lower external main clamps. These are used in the left basic clamping element below and above only for pipe to pipe bend connections.

➔ Insert the plastic pipe or fitting in the clamping device (use dolly with longer pipe < 2,5m sections) and tighten brass nut on the upper clamps. Adjust brass nuts (tighten or loosen) to compensate for any ovalness.

➔ For pipe-to-pipe connections, the two spacers must be engaged in both left clamping elements (standard configuration at delivery).

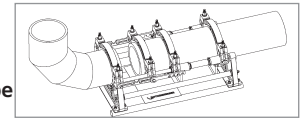


Attention: Under no circumstances should the spacers be installed diagonally offset!

The pipes are each held by two clamping elements.

Pipe / Fitting P160/5B:

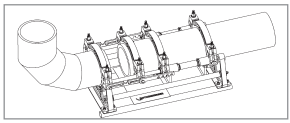
➔ For pipe-to-fitting connections, the two spacers must be engaged in both middle clamping elements.



Attention: Under no circumstances should the spacers be installed diagonally offset!

➔ The pipe is inserted into three clamping elements, and the fitting is held by one clamping element. Thus, the movable clamping element can be shifted on the rod as space requirements demand during clamping.

Pipe / Fitting P250-355/8-12B:



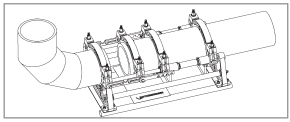
➔ For pipe-to-fitting connections, the two spacers must be engaged in both middle clamping elements, and the heating element take-off device is suspended into the left clamping elements.

Attention: Under no circumstances should the spacers be installed diagonally offset!

➔ The pipe is inserted into three clamping elements, and the fitting is held by one clamping element. Thus, the movable clamping element can be shifted on the rod as space requirements demand during clamping.

When some fittings are being processed in certain positions, such as horizontal bends or welding necks, it is necessary to remove the heating element take-off device.

Pipe / Fitting P500-630/18-24B Plus:



➔ For pipe-to-fitting connections, the spacers must be swivelled to the other side and engaged in the middle clamping elements.

Attention: Under no circumstances should the spacers be installed diagonally offset!

➔ The pipe is inserted into three clamping elements, and the fitting is held by one clamping element. Thus, the movable clamping element can be shifted on the rod as space requirements demand during clamping.

➔ Verify secure fit by moving the workpieces together.

Stay a safe distance away from the machine. Do not stand or reach into the machine. Keep other people away from the work area.

➔ Check to ensure that the heating plate has reached the setpoint operating temperature.

CAUTION!!! To guarantee uniform heat distribution over the entire heating element, the heating element must not be used until at least 10 minutes after it reaches the target temperature. Check and verify the temperature with a temperature meter and readjust if necessary!

➔ Position the electrical trimmer between the two workpieces.

P500-630/18-24B Plus: Verify the direction of rotation! The machines were polarised to turn clockwise before leaving our factory!

➔ Switch on trimmer unit. The planing discs should turn in the cutting direction; if not, use suitable tools to change over the phase inverter in the mains plug.

Risk of serious injury! During operation trimmer unit, stay a safe distance away from the machine, and do not reach into the rotating knife. Use trimmer in working position only and return it into the designated carrying frame immediately after use. Ensure that the safety switch functions properly at all times to avoid any accidental starting of the trimmer away from the basic machine.

➔ Turn the pressure adjustment valve counter-clockwise all the way.

➔ Press the control lever leftward and slowly increase the milling pressure to the optimal value.

When the milling drive is overloaded or at rest, raise the machine and reduce the pressure.

➔ Once shavings with a thickness of < = 0.2mm are steadily exiting the milling machine, press the control lever rightward and guide the machine apart.

➔ Turn off the milling equipment, and wait for the planing disks to stop. Remove the milling equipment from the basic machine, and place it in the storage case.

➔ Bring the work pieces together, and let up on the pressure by opening the pressure release valve.

➔ Check to see that the welding surfaces are flat, parallel and axially aligned.

Should the joint surfaces show any misalignment, repeat the trimming procedure. For best results the workpiece ends should not be mismatched by more than 10% of the wall thickness and the maximum gap between the joint surfaces no more than 0.5 mm. This recommendation does not release you from your obligation to observe national welding guidelines. Clear away any remaining shavings with a clean brush.

CAUTION! Do not touch the trimmed, ready to weld surfaces. Ensure that the surfaces are free of any and all containments and foreign objects!

3.2.3 Welding

Risk of injury! Keep a safe distance from the machine when mechanically closing clamps and moving workpieces. Keep hands, limbs and objects such as clothing, tools etc. away from running machine!

➔ While moving workpiece ends to welding position, read the workpiece drag pressure from the manometer on the hydraulic unit.

The workpiece drag pressure is the minimum amount of pressure required to set the workpiece – depending on weight and length – in axial motion. This value must be precisely determined; it will be necessary to engage and disengage the machine and workpieces several times and to set the pressure adjustment valve until the machine almost comes to a standstill.

Add the drag pressure to the conformation, heat-penetration and joint pressure.

➔ Insert the heating plate into the basic unit between the two workpiece ends and make sure that the heating plate's supports are seated in the notches on the take-off device.

➔ Engage the machine, set and maintain the required conformation pressure plus drag pressure.

➔ As soon as sufficient bead has formed around the entire circumference of the workpiece ends, slowly release the pressure by slowly opening the relief valve.

Set the pressure so that workpiece ends have uniform almost pressureless contact to the heating plate (warm up).

➔ Now close the relief valve. Ensure that the workpiece ends still have contact with the heating plate.

➔ After the warm-up phase, disengage workpieces, remove the heating plate and re-engage the workpieces. Increase the pressure linear to the respective joint pressure and maintain that pressure until the joint is fully cooled.

➔ Regularly check the pressure and pump it back up when necessary. If the pressure loss is excessive, have the hydraulic system checked.

CAUTION: Press and hold the control lever for the first 20 to 100 seconds then release (neutral switch position).

➔ Put the heating element back into the storage case.

➔ After the joint has fully cooled, slowly release the pressure by opening the relief valve, unclamp the workpieces and remove from the machine.

➔ Disengage the basic unit, write protocol. The machine is now ready for the next welding cycle.

All welding parameters can be found in the enclosed welding tables.

3.2.4 Putting out of operation

➔ Switch off heating plate.

Let the heating element cool or stow it in such a way that no adjacent materials can be ignited!

➔ Remove trimmer unit, heating plate and hydraulic unit mains plugs from power outlet and roll up cables.

Transport and set the hydraulic unit only in a horizontal position. If it is set at an angle, oil escapes from the vented plugs with the dipstick!

➔ Disconnect and roll up hydraulic hoses.

Important! Protect couplings from damage and dirt!

3.3 General requirements

As weather and ambient conditions can seriously effect welding procedures and joints, it is essential to duly observe national welding guidelines and ordinances, e. g. DVS Guideline 2207, Sections 1, 11 and 15.

(Welding requires continuous and due supervision and monitoring!)

3.4 Important information on welding parameters

For welding parameters such as temperature, pressure and time, consult your national welding guidelines and ordinances, e. g. DVS Guideline 2207, Sections 1, 11 and 15.

Ordering: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

In the event of doubt, consult the pipe manufacturer for material-specific welding parameters.

The welding parameters specified in the welding tables are strictly reference values.
ROTHENBERGER cannot assume any liability for their accuracy or completeness!

The compensation and joint pressure values specified in the welding tables were calculated using the following formula:

$$\text{pressure } \mathbf{P\ [bar]} = \frac{\text{welding surface } \mathbf{A\ [mm^2]} \times \text{welding factor } \mathbf{SF\ [N/mm^2]}}{\text{surface of cylinder } \mathbf{Az\ [cm^2]} \times \mathbf{10}}$$

Welding factors (SF): PE = 0,15 N/mm², PP = 0,10 N/mm², PVDF = 0,10 N/mm²

(**ROWELD P 160/5 B**: the total cylinder surface is 3.53 cm²)
(**ROWELD P 250/8 B**: the total cylinder surface is 6.26 cm²)
(**ROWELD P 355/12 B**: the total cylinder surface is 6.26 cm²)
(**ROWELD P 500/18 B** and **P 630/24 B**: the total cylinder surface is 14.13 cm²)
(**ROWELD P 630/24 B Plus**: the total cylinder surface is 22.38 cm²)

4 Care and maintenance

To ensure that the welding machine functions properly, observe the following maintenance recommendations:

- The guide rods must be kept free of dirt and grime. Replace guide rods whenever surface shows signs of erosion or damage, otherwise hydraulic system may loose pressure.
- Trimmer unit, heating plate, hydraulic unit may only be supplied with the voltage specified on the type plates.
- To achieve perfect welding results, it is essential to keep the heating plate clean. If the surface is damaged or shows signs of erosion, the surface must be recoated or replaced. Material residues on the heating plate surface reduces the non-sticking properties of the coating. Remove all residues with non-linting paper and alcohol (heating plate must be cool!).

- Before every start-up, check the oil level of the hydraulic unit (oil level should lie between full and empty marks). Replenish hydraulic oil whenever necessary (HLP – 46, no.: 53649).
- Change hydraulic oil (HLP – 46, no.: 53649) every six months.
- To avoid malfunctions, regularly check the hydraulic unit for leaks, proper fit of connections as well as the power cable for signs of damage or wear.
- Protect the fast-on couplings on both the hydraulic unit as well as the hydraulic hoses from dirt and grime. Remove any dirt or foreign objects prior to connecting.
- The trimmer unit is equipped with two bi-directional blades. Rotate or replace blades whenever trimming performance is no longer up to expectations.
- Always ensure that the pipe and workpiece ends, in particular the butt surfaces are clean. Dirt or other foreign substances will shorten the serviceable life of the blades considerably

Pursuant to welding guidelines the welding machine must be inspected annually by the manufacturer or an authorised service workshop. Machines subjected to above average use or strain should be inspected at shorter intervals.

4.1 Machine and tool care

(Follow the maintenance instructions in item 4!)

Sharp and clean tools produce better work results and are safer.

Replace blunt, broken or lost parts immediately. Check whether the accessories are securely connected to the machine.

Use only original spare parts from the manufacturer for maintenance work. Repairs must be carried out only by professionally qualified personnel.

Disconnect the machine from the mains when it is not in use, prior to care and maintenance work and before changing accessory parts.

Prior to reconnection to the mains, it must be ensured that the machine and the accessory tools are switched off.

When extension cables are used, they must be checked for their safety and operativeness. Only cables approved for outdoor use must be used.

Tools and machines whose housing or handles, especially those made of plastic, are cracked or warped must not be used.

Dirt and moisture in such cracks conduct electric current. This can lead to an electric shock if the insulation is damaged in the tools or in the machine.

Note: Furthermore, we refer to the accident prevention regulations.

5 Accessories

The relevant accessories and an order form can be found from Page 142 onwards.

6 Disposal

Components of the unit are recyclable material and should be put to recycling. For this purpose registered and certified recycling companies are available. For an environmentalfriendly disposal of the non-recyclable parts (e.g. electronic waste) please contact your local waste disposal authority.

For EU countries only:

Do not dispose of electric tools with domestic waste. In accordance with European Directive 2012/19/EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation as national law, electric tools that are no longer serviceable must be collected separately and utilised for environmentally compatible recycling.

Table des matières		Page
1	Consignes de sécurité	28
1.1	Utilisation conforme aux dispositions	28
1.2	Consignes générales de sécurité	28
2	Données techniques	30
3	Fonctionnement de l'appareil	31
3.1	Description de l'appareil	31
3.1.1	Machine de base (fig. A)	32
3.1.2	Unité hydraulique (fig. B)	32
3.2	Mode d'emploi	32
3.2.1	Mise en service	32
3.2.2	Mesures de préparation du soudage	34
3.2.3	Soudage	36
3.2.4	Mise hors service	37
3.3	Exigences générales	37
3.4	Remarques importantes concernant les paramètres de soudage	37
4	Entretien et maintenance	38
4.1	Entretien de la machine et des outils	38
5	Accessoires	39
6	Elimination des déchets	39

Pictogrammes contenus dans ce document:

Danger!

Ce pictogramme signale un risque de blessure pour les personnes.

Attention!

Ce pictogramme signale un risque de dommage matériel ou de préjudice pour l'environnement.

➔ **Nécessité d'exécuter une action**

1 Consignes de sécurité

1.1 Utilisation conforme aux dispositions

Les **ROWELD P160-630/5-24B Plus** sont spécialement conçues pour effectuer les soudures des tuyaux en PE - PP et PVDF selon les données techniques.

1.2 Consignes générales de sécurité

ATTENTION ! Veuillez observer les mesures de sécurité suivantes afin d'éviter les électrocutions et les dangers de blessures ou d'incendies pendant l'utilisation des outils électriques.

Veuillez lire ces consignes avant d'utiliser cet outil électrique et conservez-les soigneusement.

Entretien et maintenance :

1 **Nettoyage, entretien et graissage réguliers.** Débranchez avant tous les réglages, les travaux de maintenance ou les réparations.

2 **Confiez la réparation de votre appareil uniquement à des personnes qualifiées utilisant des pièces de rechange d'origine** Ceci permet de garantir la sécurité de l'appareil à long terme.

Travaux sécurisés :

1 **Maintenez l'espace de travail en ordre**. Le désordre dans l'espace de travail peut provoquer des accidents.

2 **Tenez compte des influences de l'environnement.** N'exposez pas votre outil électrique à la pluie. N'utilisez pas votre outil électrique dans un environnement humide ou mouillé. Assurez un bon éclairage à votre espace de travail. N'utilisez pas votre outil électrique à des endroits soumis à des risques d'incendie ou d'explosion.

3 **Protégez-vous d'une électrocution.** Évitez les contacts corporels avec des parties mises à terre (par. ex. tubes, radiateurs, cuisinières électriques, appareils de refroidissement).

4 **Ne laissez pas d'autres personnes s'approcher.** Interdisez à d'autres personnes, aux enfants en particulier, de toucher l'outil électrique ou le câble**.** Maintenez-les à distance de l'espace de travail.

5 **Rangez l'outil électrique inutilisé dans un endroit protégé.** Les outils électriques inutilisés doivent être déposés dans un endroit sec, surélevé et fermé, hors de portée des enfants.

6 **Ne surchargez pas votre outil électrique.** Le travail est plus sûr et plus facile dans la zone de puissance.

7 **Utilisez l'outil électrique adéquat.** N'utilisez pas une machine à faible puissance pour des travaux lourds. N'utilisez pas l'outil électrique à des fins non prévues pour lui. Par exemple, n'utilisez pas de scie circulaire manuelle pour couper des troncs d'arbres ou des bûches.

8 **Portez des vêtements adéquats.** Ne portez pas de vêtements larges ou de bijoux, ils pourraient être saisis par les pièces mobiles. Des chaussures antidérapantes sont recommandées pour les travaux effectués en plein air. Mettez vos cheveux dans un filet.

9 **Utilisez l'équipement de protection.** Portez des lunettes de sécurité. Portez un masque respiratoire pendant les travaux provoquant de la poussière.

10 **Raccordez le dispositif d'aspiration.** Au cas où des raccords pour les dispositifs d'aspiration et de collection sont disponibles, vérifiez qu'ils sont bien branchés et correctement utilisés.

11 **N'utilisez pas l'outil électrique à des fins non prévues pour lui.** Ne tirez pas sur le

câble pour débrancher l'appareil. Protégez le câble de la chaleur, de l'huile et des arêtes tranchantes.

12 **Assurez la pièce usinée.** Utilisez le dispositif de tension ou un étau à vis afin de maintenir la pièce usinée. Elle est maintenue plus sûrement qu'à la main.

13 **Évitez les positions corporelles anormales.** Veillez à vous assurer une position sûre et gardez toujours l'équilibre.

14 **Soignez minutieusement vos outils.** Maintenez les outils de coupes propres et tranchants afin de vous faciliter le travail. Suivez les consignes pour le graissage et le changement d'outil. Contrôlez régulièrement les conduites de raccordement des outils électriques et faites les réparer par un professionnel agréé en cas de détérioration. Contrôlez régulièrement les rallonges et remplacez-les en cas de détériorations. Maintenez la poignée sèche, propre et exempte de graisse ou d'huile.

15 **Retirez la fiche de la prise de courant.** Lorsque vous n'utilisez pas l'outil électrique, avant l'entretien ou lors du changement d'outils comme la scie, la perceuse, la fraise.

16 **Ne laissez pas la clé d'outil à l'intérieur.** Vérifiez que la clé et l'outil de réglage soient retirés avant la mise en marche.

17 **Évitez les mises en marche involontaire.** Assurez-vous que l'interrupteur est éteint lorsque vous insérez la fiche dans la prise.

18 **Utilisez la rallonge lors de travaux à l'extérieur.** Utilisez uniquement des rallonges homologuées et marquées en conséquence pour les travaux à l'air libre.

19 **Soyez attentif.** Soyez concentré sur votre travail. Faites preuve de bon sens lorsque vous travaillez. N'utilisez aucun outil électrique si vous n'êtes pas concentré.

20 **Vérifiez le bon état de l'outil électrique.** Avant de continuer à utiliser l'outil électrique, vérifiez soigneusement les dispositifs de sécurité ou les pièces légèrement endommagées et assurez-vous que le fonctionnement est impeccable et adéquat. Vérifiez que les parties mobiles fonctionnent de manière impeccable et ne coincent pas ainsi que le parfait état des pièces. Toutes les pièces doivent être montées correctement et remplir toutes les conditions afin de garantir un fonctionnement impeccable de l'outil électrique.

Les pièces et les dispositifs de sécurité endommagés doivent être réparés ou changés par un atelier agréé, à moins que le mode d'emploi donne d'autres consignes. Les interrupteurs endommagés doivent être remplacés dans un atelier pour notre clientèle.

N'utilisez pas un outil électrique qui ne peut être mis en marche ou arrêté.

21 **Attention.** L'utilisation d'autres outils et accessoires peut provoquer des blessures.

22 **Faites réparer les outils électriques par un électricien qualifié.** Cet outil électrique correspond aux dispositions de sécurités applicables. Les réparations doivent uniquement être effectuées par un électricien qualifié et avec les pièces de rechange originales ; dans le cas contraire, cela pourrait provoquer des accidents.

2 Données techniques

	P160B P5B	P250B P8B	P355B P12B	P500B P18B	P630B/Plus P24B/Plus
Machine de base no.:	**55252** **1200000963**	**55161** **1200000964**	**1200000322** **1200000965**	**53401** **1200000966**	**53305/1200000714** **1200000967/1200000980**
Plage de soudage des tubes Ø (mm)	40-160	90-250	90-355	200-500	315-630
Plage de soudage des tubes Ø (inch)	1 1/4 - 5"	5 - 8"	5 - 12"	8 - 18"	8 - 24"
Puissance de soudage des tubes	... niveaux de pression et toutes les séries SDR page 144 / 145				
Course maxi. des vérins (mm)	100	166	150	200	200
Surfaces totales des vérins (cm²)	3,53	6,26	6,26	14,13	14,13/ 22,38
Diamètre intérieur des vérins	25mm	32mm	32mm	50mm	50/55mm
Diamètre de la tige des pistons	20mm	25mm	25mm	40mm	40mm
Dimensions principales (Lxlxh) (avec support en tubes d'acier)	780x370x 300mm	910x520x 440mm	795x600x 535mm	1300x900x 800mm	1300x1060x 920mm
Poids (kg)	31,8	62,7	56,4	195	245/250,5
Equipement de fraisage no.:	**55253**	**1200000802**	**1200000323**	**53405**	**53310**
Raccordement électrique	230V 50/60 Hz 2,9A	230V 50/60 Hz 3,5A	230V 50/60 Hz 3,5A	400V, 3~ 50/60 Hz 1,75A	400V, 3~ 50/60 Hz 2,55A
Puissance absorbée/-utile débitée	630/425W	750/470W	750/470W	1210/750W	1770/1100W
Vitesse de rotation du moteur	550 min^{-1}	660 min^{-1}	660 min^{-1}	140 min^{-1}	140 min^{-1}
Vitesse de rotation à vide (disque de fraise)	105 min^{-1}	85 min^{-1}	60 min^{-1}	31 min^{-1}	24 min^{-1}
Classe / type de protection	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP54	I / IP54
Niveau de pression acoustique	83 dB (A)	82 dB (A)	82 dB (A)	48 dB (A)	52 dB (A)
Poids (kg)	7,9	15	22,2	68	123
Elément thermique no.:	**054346H**	**055180H**	**1200000324**	**53406**	**53311**
Raccordement électrique	230V 50/60 Hz 800W	230V 50/60 Hz 1500W	230V 50/60 Hz 2500W	400V 50/60 Hz 4000W	400V 50/60 Hz 8000W
Commande de la température	Régulation électronique				
Dia. de l'élément thermique	200mm	300mm	380mm	540mm	660mm
Classe / type de protection	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20
Poids (kg)	3,3	5,5	9,1	32	49
Caisson de rangement no.:	**55298**	**55167**	**1200000327**	**53407**	**53312**
Poids (kg)	4,7	8,2	9,6	55	70
Unité hydraulique no.:	**55115**			**53309**	
Raccordement électrique	230V – 50 Hz - 2,5 A			230V – 50 Hz - 5,6 A	
Puissance absorbée/-utile débitée	580 / 370W			1290 / 750W	
Vitesse de rotation du moteur	2800 min^{-1}			2800 min^{-1}	
Débit de la pompe (l/min)	2,8			5,65	
Contenance du réservoir d'huile	0,7 l			0,7 l	
max. pression (bar)	100			100	
Huile hydraulique	HLP – 46 (no: 53649)				
Dimensions (Lxlxh, mm)	540 x 340 x 340			540 x 340 x 340	
Classe / type de protection	I / IP20			I / IP20	
Niveau de pression acoustique	74 dB (A)			77 dB (A)	
Poids (kg)	28			29	

Unité hydraulique no.:	**1200000905**	**1200000906**
Raccordement électrique	230V – 60Hz - 2,5A	230V – 60Hz - 5,6A
Puissance absorbée/-utile débitée	670W / 370W	1200W / 750W
Vitesse de rotation du moteur	3260 min^{-1}	3384 min^{-1}
Débit de la pompe (l/min)	2,45	5,1
Contenance du réservoir d'huile	0,7 l	0,7 l
max. pression (bar)	100	120
Huile hydraulique	HLP – 46 (no: 53649)	
Dimensions (Lxlxh, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Classe / type de protection	I / IP20	I / IP20
Niveau de pression acoustique dB(A)	74	77
Poids (kg)	28	29

Installation complète:	**P160B P5B**	**P250B P8B**	**P355B P12B**	**P500B P18B**	**P630B/Plus P24B/Plus**
Puissance absorbée totale (kW)	2,1	2,9	3,9	6,7	11,3
Poids total (kg) (machine complète sans accessoires spéciaux, avec jeux d'inserts de serrage de réduction standards et caisse de transport)	122	180	217	860	911/916,5

Dimensions de la caisse de transport:

Longueur (mm)	1200	1200	1200	2240	2240
Largeur (mm)	800	800	800	1300	1300
Hauteur (mm)	900	900	900	1500	1500

Pendant le travail le niveau de bruit peut dépasser 85 dB (A). Porter une protection acoustique! Les valeurs mesurées sont évaluées conformément à EN 61029-1:2010!

3 Fonctionnement de l'appareil

3.1 Description de l'appareil

Les **ROWELD P160-630/5-24B Plus** sont des soudeuses bout à bout à élément thermique compactes et transportables spécialement conçues pour l'utilisation dans le domaine des chantiers – et ici plus spécialement dans des tranchées pour canalisations. Les machines peuvent bien sûr également être utilisées dans des ateliers.

Les fonctions multiples des soudeuses de « type ROWELD » permettent de fabriquer de manière sûre les joints soudés de tubes en PE, PP et en PVDF suivants avec des diamètres extérieurs de 40 à 630 mm/ 1 1/4-24" dans tous les domaines d'utilisation :

I. tube - tube
II. tube - coude de tube
III. tube - pièce en T
IV. tube - collerette à souder

Les machines sont essentiellement composées des éléments suivants :
machine de base, jeux d'inserts de serrage de réduction, unité hydraulique, équipement de fraisage, élément thermique, caisson de rangement.

Pour souder des collerettes à souder, la rondelle de serrage à quatre mâchoires livrable comme accessoire doit être utilisée.

ROWELD P160-250/5-8B: Lors du soudage de tubes coudés à rayon réduit ayant le diamètre maximal de la machine, il convient d'utiliser l'outil de serrage en biseau (partie supérieure) disponible en tant qu'accessoire.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: pour mettre en place et soulever la fraise et l'élément thermique, le dispositif de soulèvement électrique livrable comme accessoire peut être utilisé.

3.1.1 Machine de base (fig. A)

1 Eléments de serrage mobiles
2 Elément de serrage déplaçable
3 Pièce d'écartement avec entailles d'arrêt
4 Dispositif d'évacuation de l'élément thermique

3.1.2 Unité hydraulique (fig. B)

1 Dispositif d'évacuation de l'élément thermique
2 Raccord express connecteur
3 Tubulure de remplissage d'huile et jauge
4 Raccord express manchon
5 Câble de réseau
6 Manomètre
7 Levier de commande, gauche-rapprochement, droit-éloignement
8 Soupape de reglage de pression

L'unité hydraulique permet d'activer les fonctions de la soudeuse désignées par les symboles suivants :

Pour la jonction des éléments de serrage pousser le levier de commande vers la gauche. La vitesse d'avance et de montée en pression dépend de l'angle d'orientation

Pour écarter les éléments de serrage pousser le levier de commande vers la droite. La vitesse d'avance dépend de l'angle d'orientation

Valve de réglage de pression pour le fraisage, l'ajustement, le préchauffage et le soudage. Affichage de la pression sur le manomètre

Détendeur. Pour délester tourner à gauche. La vitesse de délestage de la pression dépend du nombre de tours. Tourner vers la droite - maintien de la pression

Bouchon fileté de la tubulure de remplissage d'huile avec jauge d'huile

3.2 Mode d'emploi

La soudeuse doit uniquement être utilisée par des spécialistes qualifiés et ayant reçu les instructions correspondantes, conformément à la directive de contrôle DVS 2212, 1ère partie!

Seules des personnes formées à cet effet et autorisées peuvent utiliser la machine !

3.2.1 Mise en service

Veuillez lire attentivement le mode d'emploi et les remarques concernant la sécurité avant la mise en service de la soudeuse bout à bout !

Ne pas utiliser pas l'élément thermique en atmosphère explosible et ne pas le faire entrer en contact avec des substances facilement inflammables.

Garder une bonne distance de sécurité par rapport à la machine. Ne pas se placer pas dans celle-ci et ne pas y mettre les mains. Tenir les autres personnes à distance de la zone de travail.

Contrôler le niveau d'huile du groupe hydraulique avant chaque mise en service. Il doit se situer entre les marques min.et max. du bouchon de remplissage muni d'une jauge. Le cas échéant, faire l'appoint d'huile HLP 46.

Le groupe hydraulique doit être transporté et stocké à la verticale. Lorsqu'il est positionné en biais, de l'huile s'échappe au niveau du bouchon de ventilation muni d'une jauge.

➔ Relier la machine de base et l'unité hydraulique à l'aide des deux flexibles hydrauliques.

Protéger les raccords rapides des salissures. Les raccords présentant des défauts d'étanchéité doivent être remplacés immédiatement!

➔ Raccorder les fiches de secteur de l'équipement de fraisage, de l'unité hydraulique et de l'élément thermique à l'alimentation en courant conformément aux indications données sur la plaque signalétique.

Pour P160-250/5-8B:

➔ Connecter l'élément thermique (en présence d'une alimentation en tension, le commutateur s'allume en vert) et régler la température souhaitée (160°C à 280° C) avec un tournevis.

Le chauffage de l'élément thermique est indiqué par une lampe témoin jaune située sur l'élément thermique. Juste avant d'atteindre la température réglée, la lampe commence à clignoter. 10 minutes plus tard, l'élément thermique est prêt à être utilisé. La température être contrôlée avec un thermomètre.

Risque de brûlure ! L'élément thermique peut atteindre une température de 300°C et doit être replacé dans le caisson de rangement prévu à cette effet immédiatement après son utilisation!

Pour P355/12B:

➔ Mettre en marche l'interrupteur principal du boîtier de commandes, l'interrupteur s'éclaire en vert et la température effective de la plaque chauffante s'affiche sur l'écran. Régler la température désirée entre 160 et 270 °C à l'aide des touches - et +.

Lorsque la température préréglée est atteinte, l'affichage passe de « set » à « actual » et l'affichage « heat » clignote. L'élément de chauffe est prêt à l'emploi après 10 minutes supplémentaires. Contrôlez la température avec un instrument de mesure thermométrique.

Par défaut, le régulateur de température est réglé de façon optimale ; il est possible d'effectuer un offset si la température de surface effective de l'élément de chauffe ne correspond pas à la valeur affichée. À cet effet, placez l'interrupteur basculant sur 0, appuyez sur les touches – et + et mettre en marche l'interrupteur basculant. « OFF », « SET » s'affichent sur l'écran puis la valeur Offset préréglée. Réglez l'Offset avec la touche - et + correspondante et sauvegarder en appuyant sur - et +, ensuite la valeur effective s'affiche à nouveau.

Pour P500-630/18-24B Plus:

➔ Connecter le commutateur principal de la boîte de commande/'élément thermique (le commutateur s'allume en vert). Régler éventuellement la température souhaitée (voir thermostat).

L'affichage dans l'unité de visualisation indique généralement la température effective. Conformément à DVS, l'élément thermique est prêt à être utilisé 10 minutes après que la température de consigne a été atteinte pour la première fois. La température être contrôlée avec un thermomètre.

Risque de brûlure ! L'élément thermique peut atteindre une température de 300°C et doit être replacé dans le caisson de rangement prévu à cette effet immédiatement après son utilisation!

La soudeuse est équipée d'un thermostat numérique de type 400.

Le thermostat numérique est configuré et réglé de manière optimale en usine. Pour régler la température, il suffit d'appuyer sur la touche →F← jusqu'à ce que l'affichage indique « _SP ». La température de consigne peut maintenant être modifiée dans la plage de 0 à 300 °C avec les touches à flèches.

Si aucune autre touche n'est actionnée, l'affichage indique à nouveau la température effective, le thermostat règle automatiquement la nouvelle température choisie. Tant que la température effective est inférieure à la température de consigne réglée, la flèche rouge (low) clignote. Si la température effective est supérieure, la flèche rouge (high) clignote. Si la valeur de consigne

réglée correspond à la valeur effective, la barre verte s'allume. Si la température effective de la surface de l'élément thermique ne correspond pas à la valeur effective affichée, un « offset » peut être entré. Pour cela, maintenir la touche →F← enfoncée jusqu'à ce que « InP » apparaisse sur l'unité de visualisation (env.7 s) ; relâcher la touche →F←. Ensuite, actionner la touche →F← jusqu'à ce que « oFS » apparaisse. Adapter ensuite cette valeur en conséquence. Pour achever la modification, actionner la touche →F← jusqu'à ce que la valeur effective soit à nouveau affichée

Attention ! Tous les autres paramètres ne devraient pas être modifiés!

Réglage en usine :

Menü „CFG"		**Menü „InP"**		**Menü „Out"**		**Menü „PAS"**	
„S.tu"	0	„Ctr"	8	„AL.n"	0	„Prot"	32
„h.Pb"	1.0	„tYP"	16	„r.o.1"	0		
„h.lt"	0.68	„FLt"	0.1	„r.o.2"	0		
„h.dt"	0.17	„FLd"	0.5	„Ct.1"	20		
„h.P.H"	100	„dP.S."	0	„Ct.2"	20		
„rst"	0	„Lo.S"	0	„rEL."	0		
„P.rE"	0	„HI.S"	300				
„SoF"	0	„oFS"	xx				
„Lb.t"	0	„HI.A"	0				
„Lb.P"	25	„Lo.L"	0				
„FA.P"	0	„HI.L"	280				

Rem: du fait de la fonction « autotuning », les indications données sous CFG peuvent diverger faiblement. Si des pompages importants surviennent, la fonction « Autotuning » pourra être activée à l'état froid de l'élément thermique (dans le menu CFG régler le point « S.tu » sur 2 ; la remise à zéro se fera automatiquement).

Utiliser le dispositif de levage 53410 ou 53323 (ou un autre outil adapté) pour soulever l'équipement de fraisage et l'élément thermique.

3.2.2 Mesures de préparation du soudage

➔ Pour les tubes plus petits que le diamètre maxi. à souder de la machine, les inserts de réduction du diamètre de tube à usiner doivent être montés avec les boulons à six pans creux fournis avec les accessoires.

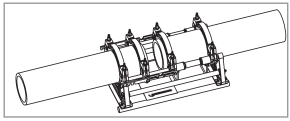
ROWELD P160-355/5-12B: respectivement composés de 6 demi-coquilles à surface de serrage large et de 2 demi-coquilles à surface de serrage étroite

ROWELD P500-630/18-24B Plus: respectivement composés de 6 demi-coquilles à surface de serrage large et de 2 demi-coquilles à surface de serrage étroite jusqu'à 450 mm de diamètre et de 8 demi-coquilles à surface de serrage large à partir de 500 mm

Il faut veiller à ce que les demi-coquilles à surface de serrage étroite soient insérées dans les deux éléments de serrage de base extérieurs. C'est uniquement dans le cas d'une liaison tube/coude que ceux-ci sont insérés dans l'élément de serrage de base gauche en haut et en bas.

➔ Mettre les tubes en plastique ou les raccords à souder dans le dispositif de serrage (pour les tubes longs < 2,5m des chevalets à rouleaux doivent être utilisés) et serrer les écrous en laiton sur les outils de serrage supérieurs. Des excentricités des tubes peuvent être compensées en serrant ou en desserrant les écrous en laiton.

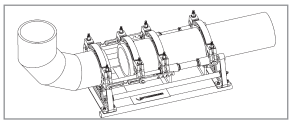
➔ Dans le cas de liaisons tube/tube, les entretoises doivent être engagées dans les deux éléments de serrage situés à gauche (état de livraison).



Attention : les entretoises ne doivent en aucun cas être montées en étant décalées en diagonale!

Chaque tube est maintenu par deux éléments de serrage.

Tube/raccord P160/5B:

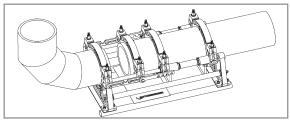


➔ Dans le cas de liaisons tube/raccord, les entretoises doivent être engagées dans les deux éléments de serrage médians.

Attention : les entretoises ne doivent en aucun cas être montées en étant décalées en diagonale!

➔ Le tube est inséré dans trois éléments de serrage et le raccord est maintenu en place par un élément de serrage. Ce faisant, l'élément de serrage coulissant peut être déplacé sur la barre en fonction des besoins en espace lors du serrage et du soudage.

Tube/raccord P250-355/8-12B:



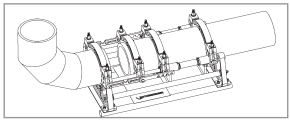
➔ Dans le cas de liaisons tube/raccord, les entretoises doivent être engagées dans les deux éléments de serrage médians et le dispositif d'évacuation de l'élément thermique doit être accroché dans les éléments de serrage gauche.

Attention : les entretoises ne doivent en aucun cas être montées en étant décalées en diagonale!

➔ Le tube est inséré dans trois éléments de serrage et le raccord est maintenu en place par un élément de serrage. Ce faisant, l'élément de serrage coulissant peut être déplacé sur la barre en fonction des besoins en espace lors du serrage et du soudage.

Lors du traitement de certains raccords dans des positions précises (p. ex. coude à l'horizontale, collets de présoudage), il est nécessaire de retirer l'élément thermique du dispositif d'évacuation.

Tube/raccord P500-630/18-24B Plus:



➔ Dans le cas de liaisons tube/raccord, les entretoises doivent être retournées et insérées dans l'élément de serrage médian.

Attention : les entretoises ne doivent en aucun cas être montées en étant décalées en diagonale!

➔ Le tube est inséré dans trois éléments de serrage et le raccord est maintenu en place par un élément de serrage. Ce faisant, l'élément de serrage coulissant peut être déplacé sur la barre en fonction des besoins en espace lors du serrage et du soudage.

➔ Approcher les pièces à usiner pour contrôler si elles sont bien bloquées dans l'outil de serrage.

Garder une bonne distance de sécurité par rapport à la machine. Ne pas se placer pas dans celle-ci et ne pas y mettre les mains. Tenir les autres personnes à distance de la zone de travail.

➔ Il faut également contrôler si l'élément thermique a bien atteint sa température de service.

ATTENTION!!! Afin de garantir une répartition uniforme de la chaleur dans l'ensemble de l'élément thermique, celui-ci ne doit mis en route qu'au moins 10 minutes après avoir atteint la température théorique. Vérifier la température à l'aide d'un thermomètre et ajuster le réglage si nécessaire!

➔ Placer l'équipement de fraisage électrique entre les pièces à usiner à souder.

P500-630/18-24B Plus: Contrôler les sens de rotation! En usine les machines sont connectées aux bornes pour une rotation à droite.

➔ Connecter l'équipement de fraisage. Les disques de rabotage doivent fonctionner dans le sens de la coupe, sinon commuter l'inverseur de phase sur la fiche de secteur avec un outil adapté

Risque de blessure ! Garder une bonne distance de sécurité par rapport à la l'équipement de fraisage lorsqu'elle fonctionne et ne pas mettre les mains dans les lames rotatives. N'actionner la fraise qu'après l'avoir rentrée (position de travail) puis la remettre dans le caisson de rangement prévu à cet effet. Le bon fonctionnement du commutateur de sécurité dans l'équipement de fraisage doit être garanti à tout moment, afin d'éviter un démarrage par inadvertance en dehors de la position de travail.

➔ Faire complètement sortir la soupape de réglage de pression en la tournant dans le sens antihoraire.

➔ Pousser le levier de commande vers la gauche et augmenter progressivement la pression de fraisage jusqu'à ce qu'elle atteigne sa valeur optimale.

En cas de surcharge ou d'arrêt de l'entraînement de l'équipement de fraisage, mettre en marche la machine et réduire la pression.

➔ Pousser le levier de commande vers la gauche et débrayer/arrêter la machine lorsque des copeaux longs d'une épaisseur < = à 0,2 mm sortent de manière ininterrompue de la fraiseuse.

➔ Arrêter l'équipement de fraisage et attendre l'arrêt des disques de rabotage. Retirer l'équipement de fraisage de la machine de base et la déposer dans la caisse de transport.

➔ Rassembler les pièces, enlever la pression en ouvrant la soupape de décharge.

➔ Vérifier que les surfaces de soudage sont planes, parallèles et alignées dans l'axe.

Le décalage axial entre les extrémités des pièces à usiner ne doit pas (conformément à DVS) dépasser 10 % de l'épaisseur de paroi et l'interstice maxi. entre les surfaces planes ne doit pas être supérieur à 0,5 mm. Enlever d'éventuels copeaux dans le tube avec un outil propre (par ex. pinceau).

Attention! Les surfaces fraisées préparées pour le soudage ne doivent pas être touchées avec les mains et doivent être exemptes de toute impureté!

3.2.3 Soudage

Risque de coincement! Toujours respecter un écart sûr par rapport à la machine lors du rapprochement des outils de serrage et des tubes. Ne jamais se placer dans la machine!

➔ Pendant un nouveau rapprochement des extrémités des tubes, la pression de mouvement des pièces (pression d'entraînement) peut être lue sur le manomètre de l'unité hydraulique.

On appelle pression de mouvement des pièces (pression d'entraînement) la pression la plus minimale nécessaire pour assurer le déplacement axial – indépendamment de la longueur et du poids. Cette valeur doit être déterminée avec une très grande précision, pour cela il faut ouvrir et fermer plusieurs fois la machine et régler la soupape de réglage de pression jusqu'à ce que la machine s'arrête presque. Cette pression d'entraînement déterminée doit être ajoutée à la pression de compensation, de réchauffage à cœur et d'assemblage.

➔ Introduire l'élément thermique dans la machine de base entre les deux pièces à usiner et veiller à ce que les assises de la plaque thermique soient placées dans les encoches du dispositif d'évacuation.

➔ Fermer la machine, régler et maintenir la pression de compensation plus la pression d'entraînement nécessaires.

➔ Dès que la hauteur de cordon nécessaire est atteinte de manière homogène sur tout le pourtour des deux tubes, réduire la pression en ouvrant lentement la soupape de décharge.

Régler la pression de manière à ce qu'un contact homogène, presque sans pression des extrémités des pièces à usiner avec l'élément thermique soit assuré (chauffage).

➔ Refermer alors la soupape de décharge. Veiller à ce que les extrémités des pièces à usiner restent en contact avec l'élément thermique.

➔ A la fin du temps de chauffage, les pièces à usiner sont à nouveau éloignées l'une de l'autre, l'élément thermique est enlevé et les extrémités des pièces à usiner sont rapprochées. La pression doit maintenant être augmentée le plus linéairement possible jusqu'à la pression d'assemblage nécessaire et maintenue pendant toute la période de refroidissement.

➔ Contrôler régulièrement la pression et l'ajuster par pompage si nécessaire. Faire vérifier le système hydraulique en cas de perte excessive de pression.

Attention: Pendant les 20 à 100 premières secondes, maintenir le levier de commande enfoncé puis le relâcher (en position médiane).

➔ Remettre l'élément thermique dans la caisse de transport.

➔ Lorsque le temps de refroidissement est écoulé, enlever entièrement la pression en ouvrant la soupape de décharge, desserrer les pièces soudées et les enlever.

➔ Ouvrir la machine de base, établir un procès-verbal. La machine est prête pour le cycle de soudage suivant.

Tous les paramètres de soudage sont indiqués dans les tableaux de soudage ci-joints.

3.2.4 Mise hors service

➔ Déconnecter l'élément thermique.

Laisser refroidir l'élément thermique ou le ranger de manière à ce qu'il ne puisse enflammer de subtances situées à proximité!

➔ Débrancher l'équipement de fraisage, l'élément thermique et l'unité hydraulique et enrouler les câbles.

Le groupe hydraulique doit être transporté et stocké uniquement à la verticale. Lorsqu'il est positionné en biais, de l'huile s'échappe au niveau du bouchon de ventilation muni d'une jauge!

➔ Détacher les flexibles hydrauliques et les enrouler.

Attention! Protéger les raccords contre les impuretés!

3.3 Exigences générales

Etant donné que les conditions atmosphériques et ambiantes ont une influence décisive sur le soudage, les prescriptions correspondantes des directives DVS 2207, 1ère, 11ème et 15ème parties, doivent absolument être respectées. En dehors de l'Allemagne, les directives nationales correspondantes sont valides.

(Les travaux de soudage doivent être constamment et soigneusement surveillés !)

3.4 Remarques importantes concernant les paramètres de soudage

Tous les paramètres de soudage nécessaires comme la température, la force et la durée sont indiqués dans les directives DVS 2207, 1ère, 11ème et 15ème parties. En dehors de l'Allemagne, les directives nationales correspondantes sont valides.

Achat: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

Au cas par cas, les paramètres d'usinage spécifiques aux matériaux des fabricants de tubes devront absolument être demandés.

Les paramètres de soudage mentionnés dans les tableaux de soudage joints sont des valeurs indicatives pour lesquelles la société **ROTHENBERGER** décline toute garantie !

Les valeurs pour la pression de compensation et d'assemblage indiquées dans les tableaux de soudage ont été calculées avec la formule suivante:

$$\textit{Pression}\ \mathbf{P\ [bar]} = \frac{\textit{Surface soudée}\ \mathbf{A\ [mm^2]} \times \textit{facteur de soudage}\ \mathbf{SF\ [N/mm^2]}}{\textit{Surface des vérins}\ \mathbf{Az\ [cm^2]} \times 10}$$

Facteur de soudage (SF): PE = 0,15 N/mm², PP = 0,10 N/mm², PVDF = 0,10 N/mm²

(La surface totale des vérins de **ROWELD P 160/5 B** est de 3, 53 cm²)
(La surface totale des vérins de **ROWELD P 250/8 B** est de 6, 26 cm²)
(La surface totale des vérins de **ROWELD P 355/12 B** est de 6, 26 cm²)
(La surface totale des vérins de **ROWELD P 500/18 B** et de **P 630/24 B** est de 14, 13 cm²)
(La surface totale des vérins de **ROWELD P 630/24 B Plus** est de 22, 38 cm²)

4 Entretien et maintenance

Les points suivants doivent être respectés pour assurer le bon fonctionnement de la machine:

- les tiges conductrices doivent être maintenues exemptes d'impuretés. Les tiges conductrices doivent être remplacées si leur surface est endommagée, étant donné que ceci peut éventuellement entraîner une perte de pression.
- les entraînements électriques de l'équipement de fraisage et de l'élément thermique ne doivent fonctionner qu'avec la tension indiquée sur la plaque signalétique.
- pour obtenir des résultats de soudage parfaits, il est nécessaire de maintenir l'élément thermique propre. Si sa superficie est endommagée, l'élément thermique doit être doté d'un nouveau revêtement et/ou remplacé. Des résidus de matériaux sur le miroir de chauffe réduisent les propriétés antiadhésives et doivent être enlevés avec du papier qui ne s'effiloche pas et de l'alcool à brûler (seulement quand l'élément thermique est froid).
- Le niveau d'huile du groupe hydraulique doit être contrôlé avant chaque mise en service (le niveau d'huile devrait se situer entre les marques mini. et maxi.). Si nécessaire, rajouter de l'huile hydraulique (HLP – 46, réf.: 53649).
- L'huile hydraulique (HLP – 46, réf.: 53649) doit être vidangée tous les 6 mois.
- Pour éviter des défaillances de fonctionnement, l'unité hydraulique doit être vérifiée régulièrement afin de s'assurer de son étanchéité, du bon serrage des raccords à vis ainsi que de l'état parfait du câble électrique.
- Les raccords hydrauliques express de l'unité hydraulique et du paquet de flexibles doivent être protégés contre les impuretés. S'ils sont sales, ils devront être nettoyés avant d'être raccordés.
- L'équipement de fraisage est doté de deux lames affûtées des deux côtés. Lorsque la performance de coupe diminue, les lames peuvent être tournées et/ou remplacées par des lames neuves.
- Il faut toujours veiller à ce que les extrémités de tubes et/ou de pièces à usiner, en particulier les surfaces de contact, soient exemptes d'impuretés étant donné que sinon la durée de vie des lames est fortement raccourcie.

Une vérification annuelle de la soudeuse doit être effectuée par le fabricant ou par un point de service après-vente homologué, conformément à DVS 2208. Le cycle de contrôle devrait être raccourci pour les machines soumises à une sollicitation supérieure à la moyenne.

4.1 Entretien de la machine et des outils

(Tenir compte des instructions de maintenance du point 4!)

Des outils affûtés et propres donnent de meilleurs résultats de travail et sont plus sûrs.

Remplacer immédiatement des pièces émoussées, cassées ou perdues. Contrôler que les accessoires sont attachés de manière sûre à la machine.

Utiliser uniquement des pièces de rechange originales lors des travaux de maintenance. Seul du personnel spécialisé qualifié est autorisé à effectuer des réparations.

Débrancher la machine lorsqu'elle n'est pas utilisée, avant des travaux d'entretien et de maintenance et avant le remplacement de pièces accessoires.

Avant raccorder à nouveau la machine au réseau électrique, il faut s'assurer que la machine et les outils accessoires sont bien déconnectés.

Si des câbles de rallonge sont utilisés, leur sécurité et leur bon fonctionnement doivent être contrôlés. Seule l'utilisation de câbles homologués pour le plein air est autorisée.

Il est interdit d'utiliser des outils et des machines si le bâti ou des poignées, en particulier en plastique, sont déchirés et/ou déformés.

Des impuretés et de l'humidité dans de telles fissures conduisent le courant électrique. Ceci peut entraîner une électrocution si un défaut d'isolation survient dans l'outil et/ou dans la machine.

Remarque: nous renvoyons en outre aux prescriptions de prévention des accidents.

5 Accessoires

Vous trouverez les accessoires appropriés et un formulaire de commande page 142 et suivantes.

6 Elimination des déchets

Certaines pièces de l'appareil sont recyclables et peuvent donc faire l'objet d'un traitement de recyclage. Des entreprises de recyclage agréées et certifées sont disponibles à cet effet. Renseignez-vous auprès de votre administration de déchets compétente pour l'élimination non polluante des pièces non recyclables (par ex. déchets électroniques).

Pour les pays européens uniquement:

Ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne 2012/19/CEE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques usagés doivent faire l'objet d'une collecte sélective ainsi que d'un recyclage respectueux de l'environnement.

Índice		Página
1	Indicaciones de seguridad	41
1.1	Uso apropiado de la máquina	41
1.2	Indicaciones generales de seguridad	41
2	Datos técnicos	43
3	Funcionamiento del aparato	44
3.1	Descripción del aparato	44
3.1.1	Máquina base (fig. A)	45
3.1.2	Grupo hidráulico (fig. B)	45
3.2	Instrucciones de manejo	45
3.2.1	Puesta en servicio	45
3.2.2	Medidas a tomar para la preparación de la soldadura	47
3.2.3	Soldadura	49
3.2.4	Puesta fuera de servicio	50
3.3	Requisitos generales	50
3.4	Avisos importantes a los parámetros de soldadura	50
4	Limpieza y mantenimiento	51
4.1	Limpieza de máquina y herramienta	51
5	Accesorios	52
6	Eliminación	52

Marcaciones en este documento:

Peligro!

Este símbolo avisa de que el usuario corre peligro de lesionarse.

Atención!

Este símbolo avisa de que hay peligro de causar daños materiales o medioambientales.

➔ **Requerimiento de actuar**

1 Indicaciones de seguridad

1.1 Uso apropiado de la máquina

Las máquinas **ROWELD P160-630/5-24B Plus** se emplearán sólo para la producción de uniones soldadas de tubos PE - PP y PVDF conforme a los datos técnicos.

1.2 Indicaciones generales de seguridad

¡ATENCIÓN! En la utilización de herramientas eléctricas se observarán las siguientes medidas básicas de seguridad para evitar la electrocución, lesiones e incendios.

Lea todas las indicaciones antes de utilizar esta herramienta eléctrica y conserve las advertencias de seguridad en lugar seguro.

Mantenimiento y reparación:

1 **Limpieza, mantenimiento y lubricación periódicas.** Antes de realizar ajustes y operaciones de mantenimiento o reparación desconecte el aparato de la corriente eléctrica.

2 **Las reparaciones del equipo sólo las ha de realizar personal cualificado y con recambios originales.** Con ello queda garantizada la seguridad del equipo.

Trabajar de forma segura:

1 **Mantenga su zona o puesto de trabajo ordenado**. El desorden puede ser la causa de un accidente.

2 **Tenga en cuenta las influencias ambientales.** No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia. No utilice las herramientas eléctricas en un entorno húmedo o mojado. Procure que la zona o puesto de trabajo esté bien iluminado. No utilice las herramientas eléctricas donde exista peligro de incendio o de explosión.

3 **Protéjase contra la electrocución.** Evite tocar, con cuaquier parte del cuerpo, las piezas puestas a tierra (p. ej., tubos, radiadores, cocinas eléctricas, frigoríficos).

4 **Haga que terceras personas se mantengan alejadas.** No permita que terceras personas, especialmente niños, toquen la herramienta eléctrica o el cable. Haga que se mantengan alejados de la zona de trabajo.

5 **Conserve las herramientas eléctricas que no vaya a utilizar en un lugar seguro.** Las herramientas eléctricas que no se vayan a utilizar deben depositarse en un lugar seco, alto o que se pueda cerrar con llave, fuera del alcance de los niños.

6 **No sobresolicite su herramienta eléctrica.** Las herramientas eléctricas ofrecen mejores prestaciones y son más seguras trabajando dentro de sus márgenes de potencia.

7 **Utilice la herramienta eléctrica adecuada.** No utilice herramientas de poca potencia para trabajos que requieran mayor potencia. No utilice la herramienta eléctrica para fines para los que no ha sido prevista. Utilice, p. ej., una sierra circular de mano para cortar troncos o leña.

8 **Lleve ropa adecuada.** No se llevará ropa holgada o joyas, podrían quedar atrapadas en las piezas móviles. Si se trabaja en el exterior se recomienda llevar calzado antideslizante. Si tiene el pelo largo, llévelo sujeto y cubierto.

9 **Utilice los equipos de protección.** Lleve gafas de protección. Utilice mascarilla en los trabajos en los que se genere polvo.

10 **Conecte el dispositivo de aspiración.** Si existen conexiones a un dispositivo de aspiración o de recogida de polvo, cerciórese de que están conectados y de que funcionan correctamente.

11 **No utilice el cable para fines para los que no se ha previsto.** No utilice el cable para desacoplar el conector de la toma de corriente tirando del mismo. Proteja el cable de altas temperaturas, del aceite y de bordes cortantes.

12 **Fije la pieza de trabajo de forma segura.** Utilice dispositivos de sujeción o un tornillo de banco para fijar la pieza de trabajo. De este modo estará más segura que si la sujeta con la mano.

13 **Evite trabajar en una postura corporal forzada.** Procure trabajar en posición firme y sin perder el equilibrio en ningún momento.

14 **Conserve la herramienta debidamente.** Mantenga sus herramientas de corte afiladas y limpias, de este modo trabajará mejor y con mayor seguridad. Siga las indicaciones para la lubricación y el cambio de útil. Compruebe periódicamente el cable de conexión de la herramienta eléctrica y en caso de detectar daños, haga que la repare un especialista homologado. Compruebe los cables de prolongación periódicamente y sustitúyalos cuando resulten dañados. Los mangos y asideros deben estar secos, limpios y sin manchas de aceite o grasa.

15 **Desacople el conector de la toma de corriente.** Por ejemplo, cuando no se utilice la herramienta eléctrica, antes de realizar tareas de mantenimiento y al cambiar útiles, como pueden ser hojas de corte, brocas o fresas.

16 **No deje las llaves de la herramienta puestas.** Antes de encender la herramienta compruebe que haya retirado la llave y el útil de ajuste.

17 **Evite el funcionamiento sin supervisión.** Asegúrese de que el conmutador está en posición de apagado al acoplar el conector a la toma de corriente.

18 **Utilice un cable de prolongación para trabajar en el exterior.** En el exterior utilice sólo cables homologados y con el distintivo correspondiente para uso en el exterior.

19 **Este siempre atento.** Concéntrese en lo que está haciendo. Realice los trabajos con sentido común. No utilice las herramientas eléctricas si no puede concentrarse en el trabajo.

20 **Compruebe la herramienta eléctrica con respecto a posibles daños.** Antes de utilizar la herramienta eléctrica se tendrá que comprobar que los dispositivos de protección y los componentes que estén ligeramente dañados cumplan su función correctamente. Compruebe que todas las piezas y componentes móviles funcionen correctamente, que no se atascan y que no estén dañados. Todas las piezas y componentes tienen que estar correctamente montados y cumplir todos los requisitos que garanticen el funcionamiento correcto de la herramienta eléctrica.

Los dispositivos de protección y los componentes que presenten daños tienen que ser sustituidos o reparados pertinentemente en un taller especializado homologado, siempre y cuando no figure lo contrario en las instrucciones de uso. Los conmutadores o interruptores dañados tienen que ser sustituidos en un taller del cliente.

No utilice las herramientas eléctricas cuyos conmutadores de encendido y apagado no funcionen correctamente.

21 **Atención.** Si se utilizan otras herramientas u otros accesorios se corre el riesgo de sufrir lesiones.

22 **Haga reparar sus herramientas eléctricas en talleres de electricidad o por personal electricista.** Esta herramienta eléctrica cumple con las normas de seguridad pertinentes. Las reparaciones las debe realizar sólo personal electricista, utilizando recambios originales, de lo contrario el usuario corre el riesgo de sufrir o provocar un accidente.

2 Datos técnicos

	P160B P5B	P250B P8B	P355B P12B	P500B P18B	P630B/Plus P24B/Plus
Máquina base no.:	**55252** **1200000963**	**55161** **1200000964**	**1200000322** **1200000965**	**53401** **1200000966**	**53305/1200000714** **1200000967/1200000980**
Gama de soldadura de tubo Ø (mm)	40-160	90-250	90-355	200-500	315-630
Gama de soldadura de tubo Ø (inch)	1 1/4 - 5"	5 - 8"	5 - 12"	8 - 18"	8 - 24"
Potencia de soldadura de tubo	niveles de presión y serie SDR página 144 / 145				
Carrera máx. cilindro (mm)	100	166	150	200	200
Superf. cilindro en total (cm²)	3,53	6,26	6,26	14,13	14,13/ 22,38
Ø interior cilindro	25mm	32mm	32mm	50mm	50/55mm
Ø biela	20mm	25mm	25mm	40mm	40mm
Medidas principales (LxAnxAl) (con armazón inferior de tubo de acero)	780x370x300mm	910x520x440mm	795x600x535mm	1300x900x800mm	1300x1060x920mm
Peso (kg)	31,8	62,7	56,4	195	245/250,5
Instalación fresadora no.:	**55253**	**1200000802**	**1200000323**	**53405**	**53310**
Conexión eléctrica	230V 50/60 Hz 2,9A	230V 50/60 Hz 3,5A	230V 50/60 Hz 3,5A	400V, 3~ 50/60 Hz 1,75A	400V, 3~ 50/60 Hz 2,55A
Potencia absorbida / -útil (W)	630/425	750/470	750/470	1210/750	1770/1100
RPM motor (min^{-1})	550	660	660	140	140
RPM en vacío (min^{-1}) (disco fresador)	105	85	60	31	24
Protección/Clase de protección	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP54	I / IP54
Nivel de presión acústica dB (A)	83	82	82	48	52
Peso (kg)	7,9	15	22,2	68	123
Elemento calefactor no.:	**054346H**	**055180H**	**1200000324**	**53406**	**53311**
Conexión eléctrica	230V 50/60 Hz 800W	230V 50/60 Hz 1500W	230V 50/60 Hz 2500W	400V 50/60 Hz 4000W	400V 50/60 Hz 8000W
Control de temperatura	regulado electrónicamente				
Diámetro elemento calefactor	200mm	300mm	380mm	540mm	660mm
Protección/Clase de protección	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20
Peso (kg)	3,3	5,5	9,1	32	49
Caja de ajuste no.:	**55298**	**55167**	**1200000327**	**53407**	**53312**
Peso (kg)	4,7	8,2	9,6	55	70

Grupo hidráulico no.:	**55115**	**53309**
Conexión eléctrica	230V – 50 Hz - 2,5 A	230V – 50 Hz - 5,6 A
Potencia absorbida / -útil (W)	580 / 370	1290 / 750
RPM motor (min^{-1})	2800	2800
Caudal de bomba (l/min)	2,8	5,65
Contenido tanque de aceite (l)	0,7	0,7
Presión max. (bar)	100	100
Aceite hidráulico	HLP – 46 (no.: 53649)	
Medidas (LxAnxAl, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Protección/Clase de protección	I / IP20	I / IP20
Nivel de presión acústica dB (A)	74	77
Peso (kg)	28	29

Grupo hidráulico no.:	**1200000905**	**1200000906**
Conexión eléctrica	230V – 60Hz - 2,5A	230V – 60Hz - 5,6A
Potencia absorbida / -útil (W)	670 / 370	1200 / 750
RPM motor (min^{-1})	3260	3384
Caudal de bomba (l/min)	2,45	5,1
Contenido tanque de aceite (l)	0,7	0,7
Presión max. (bar)	100	120
Aceite hidráulico	HLP – 46 (no. 53649)	
Medidas (LxAnxAl, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Protección/Clase de protección	I / IP20	I / IP20
Nivel de presión acústica dB (A)	74	77
Peso (kg)	28	29

Longitud total:	**P160B P5B**	**P250B P8B**	**P355B P12B**	**P500B P18B**	**P630B/Plus P24B/Plus**
Potencia absorbida total (kW)	2,1	2,9	3,9	6,7	11,3
Peso total (kg) (máquina completa sin accesorio especial con piezas tensoras de reducción estándar y caja de transporte)	122	180	217	860	911/916,5

Medidas de la caja de transporte:

Longitud (mm)	1200	1200	1200	2240	2240
Anchura (mm)	800	800	800	1300	1300
Altura (mm)	900	900	900	1500	1500

El nivel sonoro durante el trabajo puede sobrepasar 85 dB (A). ¡Trabajar con protectores de los oídos! Valores de medición según la norma EN 61029-1:2010!

3 Funcionamiento del aparato

3.1 Descripción del aparato

Las máquinas **ROWELD P160-630/5-24B Plus** son máquinas de soldar a tope con elemento calefactor compactas y fácilmente transportables, que fueron concebidas especialmente para el uso en obras – y aquí especialmente en zanjas de tubos -. Naturalmente las máquinas también se pueden usar en talleres.

Debido a la versatilidad de las máquinas de soldadura "tipo ROWELD" pueden realizarse con seguridad las siguientes uniones soldadas de tubos de PE - PP y PVDF con diámetros exteriores de 40-630mm/1 1/4-24" en todos los campos de aplicación:

I. Tubo - Tubo
II. Tubo - codo de tubo
III. Tubo - Pieza en T
IV. Tubo - cuello de soldadura previa

Las máquinas se componen esencialmente de:

Máquina base, piezas tensoras reductoras, grupo hidráulico, instalación fresadora, elemento calefactor, caja de ajuste.

Al soldar cuellos de soldadura previa se debe usar el adaptador de bridas a la venta como accesorio.

ROWELD P160-250/5-8B: Al soldar codos de tubo del diámetro máx. de la máquina con curvas de unión estrechas se deberá utilizar la parte superior de la herramienta de sujeción biselada adquirible como accesorio.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: Para elevar y expulsar la fresadora y el elemento calefactor puede usarse el dispositivo de elevación eléctrico a la venta como accesorio.

3.1.1 Máquina base (fig. A)

1 Elementos tensores móviles
2 Elemento tensor desplazable
3 Pieza distanciadora con muescas de anclaje
4 Dispositivo de extracción del elemento calefactor

3.1.2 Grupo hidráulico (fig. B)

1 Empalme carga aceite y sonda de nivel
2 Conectador acoplamiento rápido
3 Válvula de descarga
4 Manguito acoplamiento rápido
5 Cable de red
6 Manómetro
7 Palanca de mando, Hacia la izquierda : cierre, Hacia la derecha: apertura
8 Válvula ajuste presión

El grupo hidráulico permite realizar las operaciones marcadas con los símbolos siguientes de la máquina soldadora:

Para juntar las mordazas, mover la palanca de control hacia la izquierda. La velocidad de avance y de formación de presión dependen del ángulo de giro.

Para separar las mordazas, mover la palanca de control hacia la derecha. La velocidad de avance depende del ángulo de giro.

Válvula de ajuste de presión para las presiones de fresado, igualación, calentamiento y unión. La presión seleccionada se muestra en el manómetro.

Válvula de descarga, mediante giro a la izquierda puede disminuirse la presión. La velocidad de disminución de presión depende de la cantidad de vueltas. Giro hacia la derecha mantener la presión .

Tubuladura de carga tapa de cierre con aceite – sonda de nivel

3.2 Instrucciones de manejo

La máquina soldadora sólo debe ser manejada por especialistas debidamente cualificados e instruidos según DVS 2212 parte 1!

¡La máquina sólo debe ser usada por operarios autorizados e instruidos en ella!

3.2.1 Puesta en servicio

¡Por favor lea detalladamente las instrucciones de servicio y los avisos de seguridad antes de la puesta en servicio de la máquina de soldar a tope!

No utilizar el elemento calefactor en entornos con peligro de explosión y evitar a toda costa el contacto con materiales altamente inflamables.

Mantener una distancia de seguridad respecto a la máquina; no apoyarse en la máquina ni agarrarla. Mantenga a otras personas apartadas de la zona de trabajo.

Antes de cada puesta en marcha se deberá comprobar el nivel de aceite del grupo hidráulico. El nivel del aceite tiene que estar entre las marcas de nivel máximo y mínimo de la varilla del tapón de llenado de aceite. En caso necesario añadir aceite hidráulico HLP 46.

El grupo hidráulico sólo se tiene que transportar y colocar en posición horizontal. ¡Si se inclina, saldrá aceite por el tapón de ventilación y de purga con varilla.

➔ Una la máquina base y el grupo hidráulico con las dos gomas hidráulicas.

Proteger los acoplamientos rápidos de la suciedad. ¡Sustituir inmediatamente los acoplamientos inestancos!

➔ Conectar el enchufe de la instalación fresadora, grupo hidráulico y elemento calefactor al abastecimiento de corriente, de acuerdo con lo indicado en la placa de características.

En P160-250/5-8B:

➔ Conectar el elemento calefactor (el interruptor se ilumina en verde estando abastecido de tensión) y ajustar la temperatura deseada (160° C - 280° C) con un destornillador.

El calentamiento del elemento calefactor se indica con la lámpara de control amarilla en el elemento calefactor. La lámpara comienza a centellear justo antes de alcanzar la temperatura ajustada. Tras otros 10 minutos el elemento calefactor está listo para el servicio. La temperatura se controlar de con un aparato medidor de temperature.

¡Peligro de quemaduras! El elemento calefactor puede alcanzar una temperatura de hasta 300° C y se debe colocar directamente después del uso en la caja de ajuste prevista para ello!

En P355/12B:

➔ Encender el interruptor principal del conector de la caja, la luz verde del interruptor se enciende y la temperatura real de la placa calefactora se muestra en la pantalla. Regular la temperatura entre 160 y 270 °C utilizando las teclas - y +.

Cuando se alcance la temperatura deseada, la indicación superior cambiará de "set" a "actual" y el indicador "heat" parpadeará. El componente calefactor estará listo para su uso 10 minutos después. Controlar la temperatura con un termómetro.

El regulador de temperatura está configurado con los valores óptimos, en caso de que la temperatura real de la superficie no se corresponda con el valor mostrado, se puede realizar una compensación. Además de poner el interruptor basculante a 0, apretar las teclas - y + yencender el interruptor basculante, en la pantalla aparecerá "OFF", "SET" y a continuación, el valor de compensación introducido. Introducir la compensación con las teclas - y + y guardar presionando las teclas - y +, a continuación, se volverá a mostrar el valor real.

En P500-630/18-24B Plus:

➔ Conectar el interruptor principal en la caja de mando / elemento calefactor (el interruptor se ilumina en verde). Ajustar la temperatura deseada (ver Regulador de temperatura).

La indicación en el display muestra generalmente el valor real efectivo de temperatura. Según DVS el elemento calefactor está listo para el servicio 10 minutos después de alcanzar por primera vez la temperatura teórica. La temperatura se controlar de con un aparato medidor de temperatura.

¡Peligro de quemaduras! El elemento calefactor puede alcanzar una temperatura de hasta 300° C y se debe colocar directamente después del uso en la caja de ajuste prevista para ello!

La máquina soldadora va equipada con un regulador de temperatura digital tipo 400.

El regulador de temperatura digital está configurado y ajustado de fábrica. Para ajustar la temperatura sólo se tiene que pulsar la tecla →F← hasta que la indicación muestre "_SP".Ahora puede cambiarse la temperatura teórica en la gama de 0-300°C con las teclas de flecha.

Si no se pulsan más teclas, la indicación muestra de nuevo la temperatura efectiva, el regulador ajusta automáticamente la nueva temperatura seleccionada. Mientras la temperatura efectiva sea menor que la temperatura teórica ajustada centellea la flecha roja (low). Si la temperatura efectiva es mayor centellea la flecha roja (high). Si el valor teórico ajustado coincide con el valor efectivo, luce la barra verde. Si la temperatura de superficie real en el elemento calefactor no coincidiera con el valor efectivo indicado, puede introducirse un "Offset".Para ello mantener pulsada la tecla →F← hasta que aparezca "InP" en el display (aprox.7seg.); soltar la tecla →F←. Después pulsar la tecla →F← tantas veces hasta que aparezca "oFS". Adaptar este valor correspondientemente.

Para concluir el cambio, pulsar la tecla →F← hasta que aparezca de nuevo el valor efectivo.

¡Atención! No deben cambiarse los demás parámetros!

Ajuste de fábrica:

Menü „CFG“		Menü „InP“		Menü „Out“		Menü „PAS“	
„S.tu“	0	„Ctr“	8	„AL.n“	0	„Prot“	32
„h.Pb“	1.0	„tYP“	16	„r.o.1“	0		
„h.It“	0.68	„FLt“	0.1	„r.o.2“	0		
„h.dt“	0.17	„FLd“	0.5	„Ct.1“	20		
„h.P.H“	100	„dP.S.“	0	„Ct.2“	20		
„rst“	0	„Lo.S“	0	„rEL.“	0		
„P.rE“	0	„HI.S“	300				
„SoF“	0	„oFS“	xx				
„Lb.t“	0	„HI.A“	0				
„Lb.P“	25	„Lo.L“	0				
„FA.P“	0	„HI.L“	280				

Nota: Debido a la función Autotuning, en CFG pueden discrepar mínimamente los datos. Si aparecieran grandes oscilaciones de regulación, puede activarse la función Autotuning con elemento calefactor frío (En el menú CFG poner el punto “S.tu“ al 2; reposición a 0 es automática).

Para elevar el dispositivo fresador y el elemento calefactor utilizar el dispositivo de elevación 53410 ó 53323 u otro útil adecuado.

3.2.2 Medidas a tomar para la preparación de la soldadura

➔ En tubos que son menores que el diámetro máx. a soldar de la máquina se deben montar las piezas reductoras, del diámetro de tubo a trabajar con los tornillos hexagonales en los accesorios.

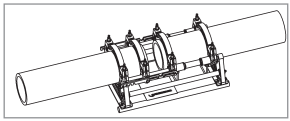
ROWELD P160-355/5-12B: compuesta de 6 semicarcasas con superficie tensora ancha y 2 con superficie tensora estrecha.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: compuesta de, hasta diámetro 450mm 6 semicarcasas con superficie tensora ancha y 2 con superficie tensora estrecha, a partir de 500mm 8 semicarcasas con superficie tensora ancha

Aquí se debe cuidar de que las semicarcasas estén colocadas con la superficie tensora estrecha en los dos elementos tensores base extremos inferiores. Sólo en conexiones tubo - codo de tubo se colocarán éstos arriba y abajo en el elemento tensor básico de la izquierda.

➔ Colocar los tubos de plástico o piezas moldeadas a soldar en el dispositivo tensor (en tubos <2,5m más largos tienen que usarse caballetes de rodillos) y apretar las tuercas de latón en las piezas tensoras superiores. Faltas de redondez de los tubos pueden compensarse apretando o soltando las tuercas de latón.

➔ En conexiones tubo - tubo los elementos distanciadores deben estar encastrados en ambos elementos tensores de la izquierda (estado de suministro).

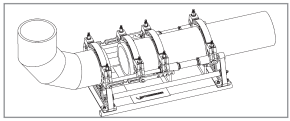


Atención: ¡Los elementos distanciadores no se deben montar desplazados diagonalmente!

Dos elementos tensores sujetan los tubos.

Tubo / pieza de empalme P160/5B:

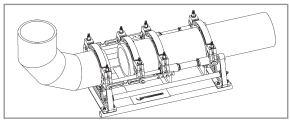
➔ En conexiones tubo - pieza de empalme los elementos distanciadores deben estar encastrados en los dos elementos tensores del centro.



Atención: ¡Los elementos distanciadores no se deben montar desplazados diagonalmente!

➔ El tubo se coloca en los tres elementos tensores y el empalme lo sujeta un elemento tensor. El elemento tensor desplazable se puede mover a lo largo de la barra, según el espacio que se necesite para tensar y soldar.

Tubo / pieza de empalme P250-355/8-12B:



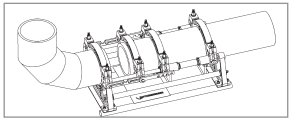
➔ En las conexiones tubo - pieza de empalme los elementos distanciadores deben estar encastrados en los dos elementos tensores del centro y el dispositivo de extracción del elemento calefactor se deberá enganchar en los elementos tensores de la izquierda.

Atención: ¡Los elementos distanciadores no se deben montar desplazados diagonalmente!

➔ El tubo se coloca en los tres elementos tensores y el empalme lo sujeta un elemento tensor. El elemento tensor desplazable se puede mover a lo largo de la barra, según el espacio que se necesite para tensar y soldar.

Al mecanizar algunos elementos de empalme en ciertas posiciones, p. ej. codo en horizontal o collarines de soldar, será necesario desmontar el dispositivo de extracción del elemento calefactor.

Tubo / pieza de empalme P500-630/18-24B Plus:



➔ En conexiones tubo - pieza de empalme los elementos distanciadores se deberán girar y encastrar en el elemento tensor del centro.

Atención: ¡Los elementos distanciadores no se deben montar desplazados diagonalmente!

➔ El tubo se coloca en los tres elementos tensores y el empalme lo sujeta un elemento tensor. El elemento tensor desplazable se puede mover a lo largo de la barra, según el espacio que se necesite para tensar y soldar.

➔ Juntando las piezas, controlar si éstas ajustan bien en la herramienta tensora.

Mantener una distancia de seguridad respecto a la máquina; no apoyarse en la máquina ni agarrarla. Mantenga a otras personas apartadas de la zona de trabajo.

➔ Igualmente se debe controlar si el elemento calefactor ha alcanzado su temperatura de servicio.

OBSERVE!!! Para garantizar la distribución uniforme del calor por todo el elemento calefactor, éste se podrá utilizar sólo cuando hayan transcurrido como mínimo 10 minutos desde que alcanzara la temperatura nominal. Controlar la temperatura con un aparato de medición y regular posteriormente si es necesario!

➔ Poner la instalación fresadora eléctrica entre las piezas a soldar.

P500-630/18-24B Plus: ¡Controlar los sentidos de giro! De fábrica salen las máquinas conectadas en giro a la derecha.

➔ Conectar la instalación fresadora. Las cuchillas deben girar en sentido de corte, de lo contrario conmutar el inversor de fases del enchufe de red con una herramienta adecuada.

¡Peligro de lesiones! ¡Mantener una distancia de seguridad respecto a la máquina durante el funcionamiento y no agarrar las cuchillas en rotación. Activar la fresadora solamente en estado introducido (posic. de trabajo) y a continuación reponer de nuevo hacia atrás en caja de ajuste prevista para ello. La funcionalidad del interruptor de seguridad en la instalación fresadora tiene que estar garantizada en todo momento para evitar un arranque fortuito fuera de la máquina.

➔ Extraer por completo la válvula de ajuste de presión girándola en sentido opuesto a las agujas de reloj.

➔ Pulsar la palanca de mando hacia la izquierda y aumentar lentamente la presión de fresado hasta alcanzar el valor óptimo.

En caso de sobrecarga o parada del accionamiento de la fresa subir la máquina y reducir la presión.

➔ Una vez que la viruta (espesor < = 0,2mm) salga ininterrumpidamente de la fresa, presionar la palanca de control a la derecha y retirar la máquina.

➔ Desconectar el dispositivo fresador y esperar a que se detengan los discos cepilladores. Extraer el dispositivo fresador de la máquina básica y depositarlo en el cofre de ajuste.

➔ Replegar los cabezales y evacuar la presión abriendo la válvula de descarga de presión.

➔ Comprobar alineación en plano, axial y paralela de las superficies soldadas.

Si no fuera así, tiene que repetirse el proceso de fresado. El desvío axial entre los extremos de las piezas no debe (según DVS) ser mayor del 10% del grosor de pared y la hendidura máx. entre las superficies planas no superior a 0,5mm. Quitar las posibles virutas en el tubo con una herramienta limpia (p. ej. pincel).

Observe! Las superficies fresadas, preparadas para la soldadura no deben tocarse con las manos y tienen que estar completamente limpias!

3.2.3 Soldadura

¡Peligro de aplastamiento! Al juntar las piezas tensoras y los tubos mantener una separación de seguridad a la máquina. ¡No acercarse demasiado a la máquina!

➔ Durante una nueva unión de los extremos de las piezas se debe leer en el manómetro de la unidad hidráulica la presión de movimiento de la pieza (presión de arrastre).

Como presión de movimiento de la pieza (presión de arrastre) se denomina la presión mínima que es necesaria para mover axialmente la pieza –independientemente de la longitud y del peso. Este valor se debe calcular muy preciso, siendo para ello necesario encender y apagar la máquina varias veces y ajustar la válvula de graduación de presión hasta que la máquina esté a punto de pararse. A esta presión de arrastre calculada se le debe añadir la presión de compensación, de calentamiento y de unión.

➔ Poner el elemento calefactor entre las dos piezas en la máquina base y comprobar que los apoyos de la placa calentadora se asientan en las ranuras del dispositivo de extracción.

➔ Juntar la máquina, ajustar la presión necesaria de compensación más la presión de arrastre y mantener.

➔ Tan pronto como se haya alcanzado uniformemente la altura de reborde necesaria en todo el perímetro de los dos tubos, purgar la presión abriendo lentamente la válvula de descarga.

Ajustar la presión de tal manera que esté asegurado todavía un contacto uniforme, casi sin presión de los extremos de pieza al elemento calefactor (calentamiento).

➔ Cerrar ahora de nuevo la válvula de descarga. Aquí se debe cuidar que los extremos de la pieza no pierdan el contacto con el elemento calefactor.

➔ Después de transcurrido el tiempo de calentamiento se separan las piezas de nuevo, se quita el elemento calefactor y se juntan los extremos de pieza. Ahora se debe aumentar la presión lo más linealmente posible de acuerdo a la presión de unión y mantener durante todo el tiempo de enfriamiento.

➔ Controlar regularmente la presión y bombear si fuese necesario. En caso de pérdida excesiva de presión comprobar el sistema hidráulico.

Atención: Durante los primeros 20 a 100 segundos mantener apretada la palanca de mando y soltar después (en posición central).

➔ Colocar el elemento calefactor en el cofre de ajuste.

➔ Después de transcurrido el tiempo de enfriamiento, quitar la presión completamente abriendo la válvula de descarga, destensar las piezas soldadas y retirar.

➔ Separar la máquina base, elaborar un protocolo. La máquina está lista para el siguiente ciclo de soldadura.

Todos los parámetros de soldadura pueden leerse en las tablas de soldadura adjuntas.

3.2.4 Puesta fuera de servicio

➔ Desconectar el elemento calefactor.

¡Dejar enfriar el elemento calefactor o almacenarlo de manera que no inflame materiales cercanos!

➔ Sacar el enchufe de red de la instalación fresadora, del elemento calefactor y del grupo hidráulico de la caja de enchufe y enrollar el cable.

El grupo hidráulico sólo se debe transportar y colocar en posición horizontal. ¡Si se inclina, saldrá aceite por el tapón de ventilación y de purga con varilla!

➔ Desacoplar las gomas hidráulicas y enrollar.

¡Atención! ¡Proteger los acoplamientos contra la suciedad!

3.3 Requisitos generales

Puesto que los efectos del ambiente y la intemperie influyen decisivamente en la soldadura, se deben mantener necesariamente las fijaciones previas correspondientes en las directrices DVS 2207 parte 1, 11 y 15. Fuera de Alemania rigen las directrices nacionales correspondientes.

¡ Los trabajos de soldadura se deben supervisar constante y cuidadosamente.

3.4 Avisos importantes a los parámetros de soldadura

Todos los parámetros de soldadura necesarios tales como temperatura, presión y tiempo se deben leer en las directrices DVS 2207 parte 1, 11 y 15. Fuera de Alemania rigen las directrices nacionales correspondientes.

Referencia: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

I¡En cada caso especial deben consultarse necesariamente los parámetros específicos de material del fabricante del tubo!

¡Los parámetros de soldadura mencionados en las tablas adjuntas de soldadura son valores de referencia, por los que la empresa **ROTHENBERGER** no asume garantía alguna!

Los valores indicados en las tablas adjuntas de soldadura para la presión de compensación y de unión se calcularon según la fórmula siguiente:

$$\textit{Presión}\ \mathbf{P\ [bar]} = \frac{\textit{Superficie de soldadura}\ \mathbf{A\ [mm^2]} \times \textit{factor de soldadura}\ \mathbf{SF\ [N/mm^2]}}{\textit{Superficie cilíndrica}\ \mathbf{Az\ [cm^2]} \times \mathbf{10}}$$

Factor de soldadura (SF): PE = 0,15 N/mm², PP = 0,10 N/mm², PVDF = 0,10 N/mm²

(La superficie total cilíndrica de **ROWELD P 160/5 B** e 3, 53 cm²)
(La superficie total cilíndrica de **ROWELD P 250/8 B** e 6, 26 cm²)
(La superficie total cilíndrica de **ROWELD P 355/12 B** e 6, 26 cm²)
(La superficie total cilíndrica de **ROWELD P 500/18 B** y **P 630/24 B** e 14, 13 cm²)
(La superficie total cilíndrica de **ROWELD P 630/24 B Plus** e 22, 38 cm²)

4 Limpieza y mantenimiento

Para conservar la funcionalidad de la máquina deben respetarse los puntos siguientes:

- Tienen que mantenerse limpias las barras guía. Si se daña la superficie tienen que cambiarse las barras guía, pues esto podría llevar a una pérdida de presión.
- La instalación fresadora, el elemento calefactor y el grupo hidráulico sólo deben ponerse en funcionamiento con la tensión indicada en la placa de características.
- Para lograr resultados perfectos de soldadura, es necesario mantener limpio el elemento calefactor. Si se daña la superficie tiene que ponerse un nuevo revestimiento al elemento calefactor o cambiarse. Los restos de material en el espejo calefactor reducen la propiedad antiadherente y tienen que quitarse con un papel no fibroso y alcohol (¡sólo con elemento calefactor frío!).
- Antes de cada puesta en marcha se deberá comprobar el nivel de aceite del grupo hidráulico (el nivel de aceite debe estar entre las marcas mín. y máx.). En caso necesario rellenar con aceite hidráulico (HLP – 46, N° art.: 53649).
- Cambiar el aceite hidráulico (HLP – 46, N° art.: 53649) cada 6 meses.
- Para evitar anomalías de funcionamiento, se debe controlar con regularidad la estanqueidad del grupo hidráulico, el ajuste fijo de las atornilladuras así como el estado perfecto del cable eléctrico.
- Se deben proteger contra la suciedad el acoplamiento rápido hidráulico en el grupo hidráulico y en el paquete de gomas. En caso de estar sucios se deben limpiar antes de conectar.
- La instalación fresadora está equipada con dos cuchillas afiladas a dos lados. Ante una disminución del corte las cuchillas se pueden invertir o cambiarse por otras nuevas.
- Se debe cuidar siempre de que estén limpios los extremos del tubo o piezas a trabajar, especialmente las superficies frontales, pues de lo contrario se reduce agravantemente la vida útil de las cuchillas.

Se debe mandar un control anual de la máquina de soldadura, conforme a DVS 2208, al fabricante o a una estación de servicio autorizada por él. En máquinas con un esfuerzo excesivo se debería acortar el ciclo de ensayo.

4.1 Limpieza de máquina y herramienta

(¡Normas de mantenimiento respetar punto 4!)

Las herramientas afiladas y limpias generan mejores resultados de trabajo y son más seguras.

Sustituir inmediatamente las piezas romas, quebradas o perdidas. Controlar si el accesorio está unido seguro a la máquina.

En los trabajos de mantenimiento utilizar solamente piezas de repuesto originales. Las reparaciones sólo deben realizarlas personal especialmente calificado.

En caso de no usarla, antes de los trabajos de limpieza y mantenimiento y antes de cambiar los accesorios, separar la máquina de la red eléctrica.

Antes de la reconexión a la red se ha de asegurar que la máquina y la herramienta accesorio están desconectas.

Cuando se usen cables de prolongación debe controlarse su seguridad y funcionalidad. Sólo deben utilizarse cables autorizados para el uso en exteriores.

No se deben usar herramientas y máquinas, si están rotas o torcidas las cajas o mangos, especialmente los de plástico.

La suciedad y la humedad en tales grietas son conductibles de corriente. Esto puede provocar una sacudida eléctrica, si se da un daño de aislamiento en la herramienta o en la máquina.

Anotación: Además de ello remitimos a las normas de prevención de accidentes.

5 Accesorios

Encontrará a partir de la página 142 los accesorios apropiados y el formulario de solicitud.

6 Eliminación

Algunas partes del aparato son materiales reciclables. Para su recogida se encuentran a disposición centros de reciclaje homologados y certificados. Para una eliminación ecológica de las piezas no reciclables (p.ej. chatarra del sistema electrónico) consulte con su organismo de limpieza correspondiente.

Sólo para países UE:

No arroje las herramientas eléctricas a los desechos domésticos. Conforme a la directiva europea 2012/19/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición a derecho nacional las herramientas eléctricas aptas para el uso no deben ser más recolectadas por separado y recicladas.

Argomenti		Pagina
1	Avvertenze sulla sicurezza	54
1.1	Uso regolamentare	54
1.2	Informazioni generali per la sicurezza	54
2	Dati tecnici	56
3	Funzione dell'apparecchio	57
3.1	Descrizione dell'apparecchio	57
3.1.1	Macchina base (fig. A)	58
3.1.2	Centralina idraulica (fig. B)	58
3.2	Istruzioni per l'uso	58
3.2.1	Messa in funzione	58
3.2.2	Misure da adottare per preparare la saldatura	60
3.2.3	Procedimento di saldatura	62
3.2.4	Messa fuori servizio	63
3.3	Rivendicazioni generali	63
3.4	Informazioni importanti riguardanti i parametri di saldatura	63
4	Manutenzione e pulizia	64
4.1	Manutenzione della macchina e degli utensili	64
5	Accessori	65
6	Smaltimento	65

Significato dei simboli presenti nelle istruzioni:

Pericolo!

Questo simbolo mette in guardia dai danni fisici alle persone.

Attenzione!

Questo simbolo mette in guardia dai danni materiali alle cose o all'ambiente.

➔ **Invito ad agire**

1 Avvertenze sulla sicurezza

1.1 Uso regolamentare

Le saldatrici **ROWELD P160-630/5-24B Plus** sdevono essere utilizzate solo per la creazione di giunti saldati di tubi in PE - PP - PVDF conformemente ai dati tecnici.

1.2 Informazioni generali per la sicurezza

Attenzione! Utilizzando utensili elettrici è necessario rispettare le seguenti misure fondamentali per la sicurezza come protezione contro l'elettrolocuzione, il pericolo di lesioni o di incendio.

Prima di utilizzare questo utensile elettrico leggere tutte le indicazioni e conservare in un luogo sicuro le indicazioni per la sicurezza.

Manutenzione e riparazione:

1 **Pulizia regolare, manutenzione e lubrificazione.** Prima di eseguire qualsiasi regolazione, riparazione o manutenzione estrarre la spina di corrente.

2 **Far riparare il Vostro apparecchio esclusivamente da personale qualificato e utilizzando solamente ricambi originali.** Ciò permette di garantire la sicurezza dell'apparecchio.

Lavoro in sicurezza:

1 **Mantenere in un stato di ordine il proprio ambito di lavoro**. Il disordine nell'ambito di lavoro può causare degli incidenti.

2 **Considerare gli influssi ambientali.** Non esporre gli utensili elettrici alla pioggia. Non utilizzare gli utensili elettrici in ambiente umido o bagnato. Provvedere ad una buona illuminazione dell'ambito di lavoro. Non utilizzare gli utensili elettrici, dove sussiste il pericolo di incendio o esplosione.

3 **Proteggersi da elettrolocuzione.** Evitare il contatto del corpo con i componenti con messa a terra (ad esempio tubi, radiatori, cucine elettriche, frigoriferi).

4 **Tenere lontane le altre persone.** Evitare che altre persone, in particolare bambini, entrino in contatto con l'utensile elettrico o il cavo**.** Tenerli lontani dall'ambito di lavoro.

5 **Tenere gli utensili elettrici incustoditi in un luogo sicuro.** Gli utensili elettrici non utilizzati devono essere conservati in un luogo asciutto, posto in alto o richiuso, al di fuori della portata dei bambini.

6 **Non sovraccaricare l'utensile elettrico.** È possibile lavorare meglio e in sicurezza mantenendosi nell'ambito di potenza indicato.

7 **Utilizzare l'utensile elettrico giusto.** Non utilizzare dei macchinari con potenza insufficiente per l'esecuzione di lavori difficili. Non utilizzare l'utensile elettrico per scopi non previsti per esso. Non utilizzare ad esempio una sega circolare a mano per tagliare tronchi d'albero o ciocchi.

8 **Indossare indumenti adeguati.** Non indossare indumenti larghi o gioielli, potrebbero incastrarsi nei componenti in movimento. Nei lavori all'aperto si consiglia di indossare calzature antiscivolo. Utilizzare una rete fermacapelli per i capelli lunghi.

9 **Utilizzare i dispositivi di sicurezza.** Indossare occhiali di sicurezza. Nei lavori che producono polvere indossare una maschera respiratoria.

10 **Allacciare il dispositivo aspirapolvere.** In presenza di raccordi aspirapolvere o di raccolta sincerarsi che essi siano allacciati e funzionanti in modo corretto.

11 **Non utilizzare il cavo per scopi non previsti per esso.** Non utilizzare il cavo per estrarre la spina dalla presa di corrente. Proteggere il cavo da calore, olio e spigoli vivi.

12 **Fissare il materiale da lavorare.** Utilizzare dispositivi di serraggio o una morsa da banco per serrare il materiale da lavorare. In tal modo la sicurezza è maggiore rispetto ad una situazione in cui lo si tiene in mano.

13 **Evitare una posizione innaturale del corpo.** Garantire una posizione sicura e tenersi sempre in equilibrio.

14 **Maneggiare i propri materiali da lavorare con cura.** Mantenere affilati e puliti gli utensili da taglio per garantire un lavoro migliore e più sicuro. Seguire le indicazioni per la lubrificazione e per la sostituzione dell'utensile. Controllare regolarmente la linea di allaccio dell'utensile elettrico e farlo sostituire in caso di danneggiamento da uno specialista abilitato. Controllare regolarmente le prolunghe e sostituirle, se danneggiate. Mantenere le impugnature asciutte, pulite e prive di grasso e olio.

15 **Estrarre la spina dalla presa di corrente.** In caso di non utilizzo dell'utensile elettrico, prima della manutenzione e durante la sostituzione di utensili, come ad esempio la lama della sega, il trapano, la fresa.

16 **Non lasciare inserita alcuna chiave di utensili.** Verificare prima dell'accensione che la chiave e l'utensile di regolazione siano estratti.

17 **Evitare una posizione innaturale del corpo.** Verificare che l'interruttore sia spento quando si inserisce la spina nella presa di corrente.

18 **Utilizzare un cavo di prolunga per l'ambiente esterno.** Utilizzare all'aperto solo cavi di prolunga omologati per tale situazione e adeguatamente contrassegnati.

19 **Essere accorti.** Fare attenzione a cosa si sta facendo. Nel lavoro procedere con raziocinio. Non utilizzare l'utensile elettrico se non si è concentrati.

20 **Verificare la presenza di eventuali danni sull'utensile elettrico.** Prima di continuare ad utilizzare l'utensile elettrico esaminare attentamente il funzionamento perfetto e adeguato allo scopo di utilizzo dei dispositivi di protezione o dei componenti che si danneggiano facilmente. Verificare che i componenti in movimento funzionino in modo perfetto e non siano incastrati e che non ci siano componenti danneggiati. Tutti i componenti devono essere montati in modo corretto e adempiere a tutte le condizioni per garantire un esercizio ineccepibile dell'utensile elettrico.

I dispositivi di protezione e i componenti danneggiati devono essere riparati o sostituiti da un'officina specializzata abilitata conformemente alle disposizioni, purché le istruzioni per l'uso non riportino disposizioni divergenti. Gli interruttori danneggiati devono essere sostituiti in un'officina autorizzata.

Non utilizzare utensili elettrici in cui non sia possibile accendere o spegnere l'interruttore.

21 **Attenzione.** L'utilizzo di utensili e accessori diversi può comportare un pericolo di lesioni.

22 **Far riparare il proprio utensile elettrico da uno specialista elettrotecnico.** Questo utensile elettrico è conforme alle disposizioni specifiche in materia di sicurezza. Le riparazioni possono essere eseguite solo da uno specialista elettrotecnico che utilizza ricambi originali; altrimenti possono verificarsi degli incidenti per l'utente.

2 Dati tecnici

	P160B P5B	P250B P8B	P355B P12B	P500B P18B	P630B/Plus P24B/Plus
Macchina base no.:	**55252** **1200000963**	**55161** **1200000964**	**1200000322** **1200000965**	**53401** **1200000966**	**53305/1200000714** **1200000967/1200000980**
Ø zona di saldatura tubo (mm)	40-160	90-250	90-355	200-500	315-630
Ø zona di saldatura tubo (inch)	1 1/4 - 5"	5 - 8"	5 - 12"	8 - 18"	8 - 24"
Potenza di saldatura tubo	stadi di pressione e serie SDR vedi pagina 144 / 145				
Corsa max. cilindri (mm)	100	166	150	200	200
Superficie cilindrica totale (cm^2)	3,53	6,26	6,26	14,13	14,13/ 22,38
Diametro interno cilindri	25mm	32mm	32mm	50mm	50/55mm
Diametro bielle	20mm	25mm	25mm	40mm	40mm
Dimensioni principali (LxBxH) (con basamento in tubo di acciaio)	780x370x 300mm	910x520x 440mm	795x600x 535mm	1300x900x 800mm	1300x1060x 920mm
Peso (kg)	31,8	62,7	56,4	195	245/250,5

Dispositivo di fresatura no.:	**55253**	**1200000802**	**1200000323**	**53405**	**53310**
Collegamento elettrico	230V 50/60 Hz 2,9A	230V 50/60 Hz 3,5A	230V 50/60 Hz 3,5A	400V, 3~ 50/60 Hz 1,75A	400V, 3~ 50/60 Hz 2,55A
Potenza assorbita / -resa (W)	630/425	750/470	750/470	1210/750	1770/1100
Regime del motore (min^{-1})	550	660	660	140	140
No. di giri a vuoto (min^{-1}) (disco fresatrice)	105	85	60	31	24
Classe / tipo di protezione	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP54	I / IP54
Livello di pressione sonora dB (A)	83	82	82	48	52
Peso (kg)	7,9	15	22,2	68	123

Elemento riscaldante no.:	**054346H**	**055180H**	**1200000324**	**53406**	**53311**
Collegamento elettrico	230V 50/60 Hz 800W	230V 50/60 Hz 1500W	230V 50/60 Hz 2500W	400V 50/60 Hz 4000W	400V 50/60 Hz 8000W
Controllo temperatura	a regolazione elettronica				
Diametro - Elemento riscaldante	200mm	300mm	380mm	540mm	660mm
Classe / tipo di protezione	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20
Peso (kg)	3,3	5,5	9,1	32	49

Cassetta di regolazione no.:	**55298**	**55167**	**1200000327**	**53407**	**53312**
Peso (kg)	4,7	8,2	9,6	55	70

Centralina idraulica no.:	**55115**	**53309**
Collegamento elettrico	230V – 50 Hz - 2,5 A	230V – 50 Hz - 5,6 A
Potenza assorbita / -resa (W)	580 / 370	1290 / 750
Regime del motore (min^{-1})	2800	2800
Portata della pompa (l/min)	2,8	5,65
Olio – capacità del serbatoio (l)	0,7	0,7
Pressione max. (bar)	100	100
Olio centralina idraulica	HLP – 46 (no.: 53649)	
Dimensioni (LxBxH, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Classe / tipo di protezione	I / IP20	I / IP20
Livello di pressione sonora dB (A)	74	77
Peso (kg)	28	29

Centralina idraulica no.:	**1200000905**	**1200000906**
Collegamento elettrico	230V – 60Hz - 2,5A	230V – 60Hz - 5,6A
Potenza assorbita / -resa (W)	670 / 370	1200 / 750
Regime del motore (min^{-1})	3260	3384
Portata della pompa (l/min)	2,45	5,1
Olio – capacità del serbatoio (l)	0,7	0,7
Pressione max. (bar)	100	100
Olio centralina idraulica	HLP – 46 (no. 53649)	
Dimensioni (LxBxH, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Classe / tipo di protezione	I / IP20	I / IP20
Livello di pressione sonora dB (A)	74	77
Peso (kg)	28	29

Impianto complessivo:	**P160B P5B**	**P250B P8B**	**P355B P12B**	**P500B P18B**	**P630B/Plus P24B/Plus**
Potenza elettrica totale allacciata	2,1kW	2,9kW	3,9kW	6,7kW	11,3kW
Peso totale (kg) (macchina completa senza accessori speciali con tenditori/ riduttori standard e cassa per il trasporto)	122	180	217	860	911/916,5

Dimensioni della cassa per il trasporto:

Lunghezza (mm)	1200	1200	1200	2240	2240
Larghezza (mm)	800	800	800	1300	1300
Altezza (mm)	900	900	900	1500	1500

Il livello di rumorosità durante il funzionamento può superare 85 dB (A). Portare paraorecchi! Valori misurati conf. EN 61029-1:2010!

3 Funzione dell'apparecchio

3.1 Descrizione dell'apparecchio

Le saldatrici **ROWELD P160-630/5-24B Plus** sono saldatrici di testa compatte, trasportabili, dotate di elemento riscaldante, concepite appositamente per l'impiego nell'edilizia e, in particolar modo, nello scavo di cunicoli per tubazioni. Ovviamente le macchine possono trovare impiego anche nell'ambito delle officine.

La versatilità delle saldatrici "Tipo ROWELD" consente di produrre in sicurezza, in tutti i settori di impiego, i seguenti giunti saldati di tubi di PE - PP e PVDF con diametri esterni di 40-630 mm/ 1 1/4-24":

I. Tubo - Tubo
II. Tubo - Curva
III. Tubo - Raccordo a T
IV. Tubo - Lega di presaldatura

Le macchine si compongono essenzialmente di:
macchina base, tenditori/riduttori standard, centralina idraulica, dispositivo di fresatura, elemento riscaldante, cassetta di regolazione.

Durante la saldatura di leghe di presaldatura si deve utilizzare il disco di serraggio a quattro ganasce disponibile tra gli accessori.

ROWELD P160-250/5-8B: Durante la saldatura di curve di tubo a raggio stretto del massimo diametro della macchina, è necessario utilizzare il pezzo superiore smussato dell'utensile di serraggio disponibile come accessorio.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: Per inserire e rimuovere fresatrice ed elemento riscaldante si può utilizzare l'estrattore elettrico disponibile come optional.

3.1.1 Macchina base (fig. A)

1 Elementi di serraggio mobili
2 Elemento di serraggio scorrevole
3 Distanziale con tacche di arresto
4 Estrattore dell'elemento riscaldante

3.1.2 Centralina idraulica (fig. B)

1 Bocchettone di riempimento per l'olio e astina di livello
2 Connettore giunto rapido
3 Valvola di sfiato
4 Manicotto giunto rapido
5 Cavo di rete
6 Manometro
7 Leva selettrice Sin.-avvicinare, Dx-allontanare
8 Valvola di regolazione della pressione

La centralina idraulica consente di eseguire i comandi della saldatrice contrassegnati dai seguenti simboli:

Per avvicinare gli elementi di serraggio premere la leva selettrice verso sinistra. La velocità di avanzamento e di pressurizzazione dipendono dall'angolo di rotazione.

Per allontanare gli elementi di serraggio premere la leva selettrice verso destra. La velocità di avanzamento dipende dall'angolo di rotazione.

Valvola di regolazione della pressione di fresatura, di compensazione, di riscaldamento e di assemblaggio. La pressione impostata viene visualizzata sul manometro.

Valvola di sfiato, con una rotazione a sinistra è possibile ridurre la pressione. La velocità di riduzione dipende dal numero di rotazioni. Rotazione a destra per mantenere la pressione costante.

Tappo di chiusura bocchettone di riempimento per l'olio con astina di livello

3.2 Istruzioni per l'uso

La saldatrice deve essere impiegata esclusivamente da parte di personale appositamente addestrato e qualificato conformemente alla norma DVS 2212, parte 1!

La macchina deve essere impiegata esclusivamente da parte di personale appositamente addestrato ed autorizzato!

3.2.1 Messa in funzione

Si prega di leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso e le informazioni riguardanti la sicurezza prima di mettere in funzione la saldatrice di t!

Non utilizzare l'elemento riscaldante in ambienti a rischio di esplosioni e non metterlo a contatto con sostanze facilmente infiammabili.

Mantenere una distanza di sicurezza dalla macchina, non salire né appoggiarsi sulla macchina. Tenere le altre persone lontane dall'area di lavoro.

Prima di ogni messa in funzione controllare il livello dell'olio del gruppo idraulico; il livello dell'olio deve essere compreso tra la tacca min e quella max sul bocchettone di rabbocco dell'olio con astina di livello. Se necessario, rabboccare l'olio idraulico HLP 46.

Trasportare il gruppo idraulico solo in posizione orizzontale e spegnerlo; in caso di posizione trasversale, l'olio fuoriesce dal bocchettone di ventilazione e sfiato con astina di livello.

➔ Collegare la macchina base e la centralina idraulica con entrambi i flessibili idraulici.

Proteggere gli attacchi rapidi dallo sporco. Sostituire immediatamente i raccordi privi di tenuta!

➔ Collegare le prese di fresatrice, centralina idraulica ed elemento riscaldante all'alimentazione di corrente secondo le indicazioni riportate sulla targhetta tipo.

Nel modello P160-250/5-8B:

➔ Inserire l'elemento riscaldante (l'interruttore si accende nel momento in cui avviene l'alimentazione di corrente) e impostare la temperatura desiderata (160°C - 280° C) con un giravite.

Il riscaldamento dell'elemento riscaldante viene segnalato da una spia di controllo gialla sull'elemento stesso. Poco prima del raggiungimento della temperatura impostata, la spia comincia a lampeggiare. Dopo altri 10 minuti l'elemento riscaldante è pronto all'esercizio. La temperatura essere controllata mediante un pirometro.

Pericolo di ustioni! L'elemento riscaldante può raggiungere una temperatura fino a 300° C e deve essere riposto nell'apposita cassetta di regolazione subito dopo l'uso!

Nel modello P355/12B:

➔ accendere l'interruttore principale nella scatola dei comandi, l'interruttore si accende con la luce verde e la temperatura effettiva viene visualizzata sul display. Regolare la temperatura tra 160 e 270° azionando i tasti – e +.

Nel momento in cui viene raggiunta la temperatura impostata l'indicatore passa da "set" a "actual" e l'indicatore "heat" lampeggia. L'elemento riscaldante è pronto per l'uso dopo ulteriori 10 minuti. Controllare la temperatura utilizzando un apparecchio di misurazione della temperatura.

Il termoregolatore è impostato in modo ottimale nello stabilimento di produzione, se la temperatura di superficie effettiva non dovesse coincidere con il valore visualizzato, è possibile eseguire un offset. Posizionare in tal senso l'interruttore a levetta sulla posizione 0, azionare i pulsanti - e + e accendere l'interruttore a levetta, dopodiché sul display appare "OFF", "SET" e quindi il valore offset impostato. Impostare corrispondentemente l'offset azionando i pulsanti – e + e salvarlo remendo questi tasti, poi viene visualizzato di nuovo il valore effettivo.

Nel modello P500-630/18-24B Plus:

➔ Inserire l'interruttore principale nel box comandi / elemento riscaldante (l'interruttore diventa verde). Impostare la temperatura eventualmente richiesta (v. regolatore di temperatura).

L'indicatore nel display mostra di solito l'effettivo valore della temperatura. Secondo DVS l'elemento riscaldante è pronto all'esercizio 10 minuti dopo il raggiungimento della temperatura nominale. La temperatura essere controllata mediante un pirometro.

Pericolo di ustioni! L'elemento riscaldante può raggiungere una temperatura fino a 300° C e deve essere riposto nell'apposita cassetta di regolazione subito dopo l'uso!

La saldatrice è equipaggiata con un regolatore di temperatura digitale del tipo 400.

Il regolatore di temperatura digitale è stato configurato ed impostato in modo ottimale in fabbrica. Per la regolazione della temperatura basta soltanto premere il tasto →F←, finché non viene visualizzata l'indicazione „_SP". A questo punto la temperatura nominale può essere variata in un campo di 0-300°C tramite i tasti a freccia.

Se non viene più premuto alcun tasto, verrà di nuovo visualizzata la temperatura reale ed il regolatore imposta quindi automaticamente la nuova temperatura selezionata. Finché la temperatura reale è più bassa della temperatura nominale impostata, lampeggia la freccia rossa (low). Se invece la temperatura reale è più alta, allora lampeggia la freccia rossa (high). Quando il valore nominale impostato corrisponde al valore reale, si illumina la barra verde. Nel caso la

reale temperatura superficiale dell'elemento riscaldante non dovesse corrispondere al valore reale indicato, si potrà immettere un „Offset". Mantenere a tal fine premuto il tasto →F←, finché nel display non viene visualizzata l'indicazione „InP" (per ca. 7sec.); rilasciare infine il tasto →F←. Dopodiché premere ripetutamente il tasto →F←, finché non viene visualizzata l'indicazione „oFS". Dopodiché occorre adattare rispettivamente questo valore. Per terminare la modifica occorre mantenere premuto il tasto →F←, finché non viene nuovamente visualizzato il valore reale.

Attenzione! Tutti gli altri parametri non dovrebbero essere variati!

Impostazione di fabbrica:

Menü „CFG"		**Menü „InP"**		**Menü „Out"**		**Menü „PAS"**	
„S.tu"	0	„Ctr"	8	„AL.n"	0	„Prot"	32
„h.Pb"	1.0	„tYP"	16	„r.o.1"	0		
„h.It"	0.68	„FLt"	0.1	„r.o.2"	0		
„h.dt"	0.17	„FLd"	0.5	„Ct.1"	20		
„h.P.H"	100	„dP.S."	0	„Ct.2"	20		
„rst"	0	„Lo.S"	0	„rEL."	0		
„P.rE"	0	„HI.S"	300				
„SoF"	0	„oFS"	xx				
„Lb.t"	0	„HI.A"	0				
„Lb.P"	25	„Lo.L"	0				
„FA.P"	0	„HI.L"	280				

Nota: tramite la funzione Autotuning le indicazioni in CFG possono mostrare delle lievi deviazioni. Qualora dovessero verificarsi delle oscillazioni di regolazione maggiori, si potrà attivare la funzione Autotuning con l'elemento riscaldante in stato freddo (impostare al valore 2 nel menu CFG il punto „S.tu"; il riazzeramento avviene automaticamente).

Per sollevare la fresatrice e l'elemento riscaldante utilizzare il dispositivo di sollevamento 53410 o 53323 oppure un attrezzo idoneo.

3.2.2 Misure da adottare per preparare la saldatura

➔ Nel caso di tubi con diametro inferiore rispetto al diametro max da sottoporre a saldatura della macchina è richiesto il montaggio dei seguenti riduttori del diametro del tubo da sottoporre a lavorazione con le viti ad esagono cavo disponibili tra gli accessori.

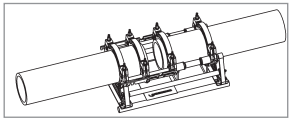
ROWELD P160-355/5-12B: costituito da 6 semigusci con superficie di serraggio larga e da 2 semigusci con superficie di serraggio stretta.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: fino ad un diametro di 450mm costituito da 6 semigusci con superficie di serraggio larga e da 2 semigusci con superficie di serraggio stretta, a partire da un diametro di 500 mm da 8 semigusci con superficie di serraggio larga.

Occorre osservare che i semigusci con la superficie di serraggio stretta devono essere posizionati nei due elementi di serraggio di base inferiori esterni. Solo per la saldatura tubo/curva di tubo questi vengono inseriti nella parte inferiore e superiore dell'elemento di serraggio base sinistro.

➔ Inserire i tubi di plastica o pezzi stampati da sottoporre a saldatura nel dispositivo di serraggio (in caso di tubi più lunghi < 2,5m si devono impiegare cavalletti su ruote) e serrare i dadi di ottone sugli utensili di serraggio superiori. Compensare eventuali difetti di acircolarità dei tubi serrando o svitando i dadi di ottone.

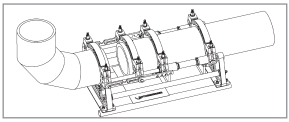
➔ Per saldature tubo/tubo, i distanziali devono scattare in sede nei due elementi di serraggio sul lato sinistro (stato di consegna).



Attenzione: I distanziali non devono mai essere montati sfalsati in diagonale!

Ciascun tubo viene tenuto fermo da due elementi di serraggio.

Tubo/raccordo P160/5B:

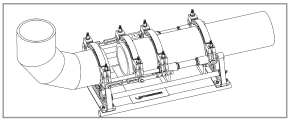


➔ Per saldature tubo/raccordo i distanziali devono scattare in sede nei due elementi di serraggio centrali.

Attenzione: I distanziali non devono mai essere montati sfalsati in diagonale!

➔ Il tubo viene inserito in tre elementi di serraggio e il raccordo viene tenuto fermo da un elemento di serraggio. L'elemento di serraggio regolabile può essere spinto sull'asta in base a come richiesto dalle condizioni di spazio durante il serraggio e la saldatura.

Tubo/raccordo P250-355/8-12B:



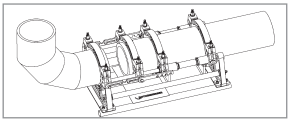
➔ Per saldature tubo/raccordo i distanziali devono scattare in sede nei due elementi di serraggio centrali e l'estrattore dell'elemento riscaldante deve essere agganciato negli elementi di serraggio sul lato sinistro.

Attenzione: I distanziali non devono mai essere montati sfalsati in diagonale!

➔ Il tubo viene inserito in tre elementi di serraggio e il raccordo viene tenuto fermo da un elemento di serraggio. L'elemento di serraggio regolabile può essere spinto sull'asta in base a come richiesto dalle condizioni di spazio durante il serraggio e la saldatura.

In caso di lavorazione di alcuni raccordi in determinate posizioni, ad esempio arco in orizzontale, leghe di presaldatura, è necessario rimuovere l'estrattore dell'elemento riscaldante.

Tubo/raccordo P500-630/18-24B Plus:



➔ Per saldature tubo/raccordo i distanziali devono essere ribaltati e fatti scattare in sede nell'elemento di serraggio centrale.

Attenzione: I distanziali non devono mai essere montati sfalsati in diagonale!

➔ Il tubo viene inserito in tre elementi di serraggio e il raccordo viene tenuto fermo da un elemento di serraggio. L'elemento di serraggio regolabile può essere spinto sull'asta in base a come richiesto dalle condizioni di spazio durante il serraggio e la saldatura.

➔ In fase di spostamento dei pezzi verificarne il corretto posizionamento in sede nell'utensile di serraggio.

Mantenere una distanza di sicurezza dalla macchina, non salire né appoggiarsi sulla macchina. Tenere le altre persone lontane dall'area di lavoro.

➔ Verificare altresì che l'elemento riscaldante abbia raggiunto la propria temperatura di esercizio.

ATTENZIONE!!! Per garantire una distribuzione omogenea del calore sull'intero elemento riscaldante, quest'ultimo può essere inserito al più presto dopo 10 minuti dal raggiungimento della temperatura nominale. Controllare la temperatura mediante un apparecchio di misura e, se necessario, regolare!

➔ Introdurre la fresatrice elettrica in mezzo ai pezzi da sottoporre a saldatura.

P500-630/18-24B Plus: Controllare il senso di rotazione! Le macchine sono impostate dalla fabbrica per rotazione destrorsa.

➔ Inserirla la fresatrice. Le lame della pialla devono muoversi in direzione di taglio, in caso contrario commutare l'invertitore di fase sulla spina con un utensile appropriato.

Pericolo di lesioni! Durante l'esercizio mantenere una distanza di sicurezza dalla macchina e non afferrare le lame rotanti. Azionare la fresatrice solo se inserita (posizione di lavoro) e infine riposizionarla nell'apposita cassetta. La funzionalità dell'interruttore di sicurezza nella fresatrice deve essere garantita costantemente per impedire un azionamento imprevisto al di fuori della macchina.

➔ Girare completamente la valvola di regolazione della pressione in senso antiorario.

➔ Spingere la leva di comando verso sinistra e aumentare lentamente la pressione di fresatura fino a raggiungere il valore ottimale.

In caso di sovraccarico o arresto del motore della fresatrice, allontanare la macchina e ridurre la pressione.

➔ Dopo che il truciolo di piallatura con uno spessore del truciolo inferiore o uguale a 0,2 mm fuoriesce ininterrottamente dalla fresatrice, spingere la leva di comando verso destra e separare la macchina.

➔ Spegnere la fresatrice e attendere l'arresto completo dei dischi di piallatura. Rimuovere la fresatrice dalla macchina base e depositarla nella cassetta di regolazione.

➔ Ricongiungere gli utensili e scaricare la pressione attraverso l'apertura della valvola di sfiato della pressione.

➔ Verificare che le superfici di saldatura siano allineate in piano, in parallelo e assialmente.

In caso contrario, occorre ripetere l'operazione di fresatura. La trasposizione assiale tra i pezzi di lavorazione (secondo DVS) non deve superare il 10% dello spessore della parete, mentre lo spiraglio tra le superfici piane non deve superare 0,5mm. Con un attrezzo pulito (ad es. pennello) rimuovere eventuali trucioli presenti nel tubo.

Attenzione! Le superfici fresate e preparate per la saldatura non devono mai essere toccate con le mani e devono essere prive di qualsiasi genere di impurità!

3.2.3 Procedimento di saldatura

Pericolo di schiacciamento! Durante lo spostamento simultaneo degli utensili di serraggio e dei tubi mantenere una distanza di sicurezza dalla macchina. Non appoggiarsi mai alla macchina!

➔ Durante un nuovo spostamento contemporaneo delle estremità dei pezzi occorre rilevare la pressione di spostamento del pezzo sul manometro dell'unità idraulica (pressione di trascinamento).

Per pressione di trascinamento del pezzo si intende la pressione minima necessaria per effettuare lo spostamento assiale del pezzo in funzione di lunghezza e peso. Questo valore deve essere rilevato in modo esatto, a questo scopo è necessario attivare e disattivare ripetutamente la macchina e regolare la valvola di regolazione della pressione finché la macchina sta per arrestarsi. Il valore della pressione di trascinamento rilevato deve essere aggiunta alla pressione di compensazione, di riscaldamento e di assemblaggio.

➔ Inserire l'elemento riscaldante in mezzo ai due pezzi nella macchina base assicurarsi che i supporti della piastra riscaldante siano in sede negli intagli dell'estrattore.

➔ Azionare la macchina, regolare e mantenere costante la pressione di compensazione e la pressione di trascinamento necessarie.

➔ Non appena viene raggiunta la necessaria altezza del cordone in modo uniforme per tutto il perimetro dei due tubi, scaricare la pressione aprendo lentamente la valvola di decompressione.

Regolare la pressione in modo tale da garantire ancora un contatto uniforme, in quasi totale assenza di pressione, delle estremità del pezzo con l'elemento riscaldante (riscaldamento iniziale).

➔ Chiudere di nuovo la valvola di decompressione prestando attenzione che le estremità del pezzo non perdano il contatto con l'elemento riscaldante.

➔ Al termine della fase di riscaldamento iniziale i pezzi vengono di nuovo allontanati, l'elemento riscaldante viene rimosso e le estremità del pezzo vengono riavvicinate. Incrementare quindi la pressione in modo il più possibile lineare rispetto alla pressione di assemblaggio e mantenerla per tutta la fase di raffreddamento.

➔ Controllare regolarmente la pressione e, se necessario, aumentarla. In caso di eccessiva perdita di pressione, far controllare il sistema idraulico.

Attenzione: Durante i primi 20 fino a 100 secondi tenere premuta la leva selettrice e quindi rilasciarla (in posizione intermedia).

➔ Riporre l'elemento riscaldante nella cassetta di regolazione.

➔ Al termine della fase di raffreddamento, scaricare completamente la pressione aprendo la valvola di decompressione, smontare i pezzi saldati e rimuoverli.

➔ Allontanare la macchina base, stilare un protocollo. La macchina è pronta per il successivo ciclo di saldatura.

Tutti i parametri di saldatura possono essere ricavati dalle tabelle di saldatura allegate.

3.2.4 Messa fuori servizio

➔ Disinserire l'elemento riscaldante.

Far raffreddare l'elemento riscaldante o riporlo in modo tale da non incendiare i materiali adiacenti!

➔ Staccare la spina dalla presa della fresatrice, dell'elemento riscaldante e della centralina idraulica e riavvolgere il cavo.

Trasportare il gruppo idraulico solo in posizione orizzontale e spegnerlo; in caso di posizione trasversale, l'olio fuoriesce dal bocchettone di ventilazione e sfiato con astina di livello!

➔ Staccare i flessibili idraulici e riavvolgerli.

Attenzione! Proteggere i giunti da tracce di sporco!

3.3 Rivendicazioni generali

Poiché gli influssi atmosferici ed ambientali influiscono in maniera determinante sulla saldatura, sono assolutamente da rispettare le rispettive prescrizioni e direttive DVS 2207, parte 1, 11 e 15. Al di fuori della Germania valgono le rispettive direttive nazionali.

(I lavori di saldatura devono essere costantemente controllati con la massima accuratezza!)

3.4 Informazioni importanti riguardanti i parametri di saldatura

Tutti i necessari parametri di saldatura, quali ad esempio temperatura, forza e tempo sono da apprendere nelle direttive DVS 2207, parte 1, 11 e 15. Al di fuori della Germania valgono le rispettive direttive nazionali.

Riferimento: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

In casi singoli al produttore dei tubi sono assolutamente da richiedere i parametri di lavorazione specifici al rispettivo materiale utilizzato.

I parametri di saldatura specificati nelle tabelle di saldatura allegate sono valori di riferimento, per i quali la ditta **ROTHENBERGER** non potrà assumersi alcuna responsabilità!

I valori riportati nelle tabelle di saldatura per la pressione di compensazione e di assemblaggio sono stati calcolati secondo la seguente formula:

$$\textit{Pressione}\ \mathbf{P\ [bar]} = \frac{\textit{superficie di saldatura}\ \mathbf{A\ [mm^2]} \times \textit{fattore di saldatura}\ \mathbf{SF\ [N/mm^2]}}{\textit{superficie cilindrica}\ \mathbf{Az\ [cm^2]} \times 10}$$

Fattore di saldatura (SF): PE = 0,15 N/mm², PP = 0,10 N/mm², PVDF = 0,10 N/mm²

(La superficie cilindrica complessiva del modello **ROWELD P 160/5 B** è di 3, 53 cm²)
(La superficie cilindrica complessiva del modello **ROWELD P 250/8 B** è di 6, 26 cm²)
(La superficie cilindrica complessiva del modello **ROWELD P 355/12 B** è di 6, 26 cm²)
(La superficie cilindrica complessiva del modello **ROWELD P 500/18 B** e **P 630/24 B** è di 14, 13 cm²)
(La superficie cilindrica complessiva del modello **ROWELD P 630/24 B Plus** è di 22, 38 cm²)

4 Manutenzione e pulizia

Per conservare la funzionalità della macchina sono da osservare i punti seguenti:

- Le guide devono essere prive di qualsiasi impurità. In caso di danneggiamenti in superficie sarà opportuno sostituire le guide, in caso contrario si potrebbero verificare delle perdite di pressione.
- La fresatrice, l'elemento riscaldante e la centralina idraulica devono essere azionati esclusivamente con la tensione indicata sulla targhetta tipo.
- Per ottenere dei risultati di saldatura perfetti è necessario mantenere costantemente pulito l'elemento riscaldante. In caso di danneggiamenti in superficie è comunque necessario rivestire di nuovo l'elemento riscaldante ovvero sostituirlo. I residui di materiale sul termoriflettore riducono notevolmente le proprietà antiattaccanti e devono essere eliminati con una carta non fibrosa e dello spirito (solo con l'elemento riscaldante freddo!).
- Controllare il livello dell'olio del gruppo idraulico prima di ogni messa in funzione (il livello dell'olio dovrebbe essere compreso tra il contrassegno min- e max-). Se necessario, rabboccare l'olio della centralina idraulica (HLP – 46, n. art.: 53649).
- Sostituire ogni 6 mesi l'olio della centralina idraulica (HLP – 46, n. art.: 53649).
- Per evitare anomalie di funzionamento, controllare regolarmente la tenuta ermetica, il corretto posizionamento dei giunti a vite e il perfetto stato del cavo elettrico.
- I giunti rapidi della centralina idraulica e del pacchetto di flessibili devono essere protetti da eventuali tracce di sporco. In presenza di tracce di sporco, eliminarle prima di collegare la macchina.
- Il dispositivo di fresatura è equipaggiato con due lame levigate in due lati. In un calo del rendimento di taglio si possono rivoltare le lame oppure sostituirle con delle nuove.
- È necessario accertarsi sempre che le estremità dei tubi ovvero dei pezzi di lavorazione, in particolare le superfici frontali, siano prive di qualsiasi impurità, poiché altrimenti verrebbe notevolmente ridotta la durata delle lame.

Secondo il DVS 2208, bisogna far eseguire una verifica annuale della macchina da parte del produttore o di un'officina autorizzata. Per le macchine con un carico superiore alla media i cicli di controllo devono essere più frequenti.

4.1 Manutenzione della macchina e degli utensili

(Osservare le prescrizioni di manutenzione al punto 4!)

Gli utensili ben affilati e puliti portano a migliori risultati di lavoro e sono inoltre più sicuri.

Sostituire immediatamente i pezzi logorati, spezzati o perduti. Accertarsi sempre che gli accessori siano collegati correttamente e con sicurezza con la macchina.

Per i lavori di manutenzione sono da utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio originali. Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da parte di personale qualificato.

Quanto la macchina non viene utilizzata, prima di eseguire i lavori di pulizia e manutenzione e prima di cambiare degli utensili o accessori è assolutamente necessario staccare la spina dalla presa di corrente.

Prima di ricollegare la macchina alla rete elettrica è necessario accertarsi che la macchina e gli accessori nonché utensili siano disinseriti.

Nell'impiego di cavi di prolunga si raccomanda di controllarne innanzitutto la sicurezza e la funzionalità. Si possono utilizzare esclusivamente cavi omologati per l'uso all'aperto.

È vietato utilizzare macchine ed utensili che mostrano danneggiamenti sull'impugnatura o l'alloggiamento, quali ad esempio crepe o pieghe, in particolare se realizzati in materiali sintetici.

La sporcizia e l'umidità nelle crepe possono condurre corrente elettrica. Ciò può avere la conseguenza di pericolosissime scosse elettriche, in particolare se nell'utensile o nella macchina si verifica un danno dell'isolamento.

Nota: Avvisiamo inoltre sulle norme antinfortunistiche.

5 Accessori

Accessori adatti ed un modulo per ordinazioni, si trova a partire dalla pagina 142.

6 Smaltimento

Alcuni componenti dell'attrezzo sono riciclabili e sono da raccogliere differenziatamente. Vi sono imprese addette e certificate a tali lavori. Per lo smaltimento ecologico dei componenti non riciclabili (p.es. rfiuti elettronici) rivolgersi alle imprese competenti.

Solo per Paesi UE:

Non smaltire gli utensili elettrici insieme ai rifiuti domestici! Ai sensi della Direttiva Europea 2012/19/CE relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e alla sua applicazione nel diritto vigente in ambito nazionale, le apparecchiature elettriche non più utilizzabili devono essere smaltite in modo differenziato e riciclate secondo criteri di ecocompatibilità.

Inhoudsopgave		Pagina
1	Aanwijzingen betreffende de veiligheid	67
1.1	Gebruik volgens de voorschriften	67
1.2	Algemene veiligheidsaanwijzingen	67
2	Technische gegevens	69
3	Werking van het apparaat	70
3.1	Beschrijving van het apparaat	70
3.1.1	Basismachine (afb. A)	71
3.1.2	Hydraulisch aggregaat (afb. B)	71
3.2	Gebruiksaamwijzing	71
3.2.1	In gebruik nemen	71
3.2.2	Voorbereidende maatregelen voor de lasbewerking	73
3.2.3	Lasbewerking	75
3.2.4	Buitenbedrijfstelling	76
3.3	Algemene vereisten	76
3.4	Belangrijke instructies bij de lasparameters	76
4	Instandhouding en onderhoud	77
4.1	Machine en gereedschaponderhoud	77
5	Toebehoren	78
6	Afvalverwijdering	78

Gebruikte symbolen en tekens in dit document:

Gevaar!

Dit symbool waarschuwt voor lichamelijk letsel.

Let op!

Dit teken waarschuwt voor materiële schade en schade aan het milieu.

➔ **Verzoek te handelen**

1 Aanwijzingen betreffende de veiligheid

1.1 Gebruik volgens de voorschriften

De **ROWELD P160-630/5-24B Plus** zijn voor de productie van lasverbindingen PE - PP - PVDF buizen en gebruikt volgens de technische gegevens.

1.2 Algemene veiligheidsaanwijzingen

LET OP! Voor het gebruik van elektrische gereedschappen dient u om elektrische schokken en gevaar voor verwonding of verbranding te voorkomen, de volgende fundamentele veiligheidsmaatregelen in acht te nemen.

Lees al deze aanwijzingen voor u het elektrische gereedschap in gebruik neemt, en bewaar de veiligheidsaanwijzingen goed.

Service en onderhoud:

1 **Regelmatige reiniging, onderhoud en smering.** Haal altijd de stekker uit het stopcontact voor u het apparaat instelt, of onderhoud of reparaties uitvoert.

2 **Laat het apparaat alleen door een erkende reparateur en met originele onderdelen repareren.** Dan weet u zeker dat de veiligheid van het apparaat behouden blijft.

Veilig werken:

1 **Houd uw werkomgeving opgeruimd.** Slordigheid op de werkplek kan tot ongelukken leiden.

2 **Houd rekening met omgevingsinvloeden.** Plaats elektrische gereedschappen niet in de regen. Gebruik elektrische gereedschappen niet in een vochtige of natte omgeving. Zorg voor een goede verlichting van de werkplek. Gebruik elektrische gereedschappen niet op plaatsen waar brand- of explosiegevaar bestaat.

3 **Bescherm uzelf tegen elektrische schokken.** Vermijd aanraking met geaarde delen (bv. buizen, radiatoren, elektrische kachels, koelapparatuur).

4 **Houd andere mensen weg van het werkgebied.** Laat anderen, met name kinderen, niet aan het elektrische apparaat of aan de kabel komen. Houd hen op afstand van het werkgebied.

5 **Berg elektrische gereedschappen die niet in gebruik zijn veilig op.** Ongebruikte elektrische gereedschappen moeten bewaard worden op een droge, hoge of afgesloten plek, buiten het bereik van kinderen.

6 **Overbelast het elektrische gereedschap niet.** U werkt beter en veiliger binnen het aangegeven vermogensgebied.

7 **Gebruik het juiste elektrische gereedschap.** Gebruik geen apparaten met weinig vermogen voor zware werkzaamheden. Gebruik het elektrische gereedschap niet voor doeleinden, waarvoor het niet bedoeld is. Gebruik bijvoorbeeld geen handcirkelzaag voor het zagen van boomtakken of houtblokken.

8 **Draag de juiste kleding.** Draag geen wijde kleding of sieraden, die kunnen gegrepen worden door bewegende delen. Bij werk in de buitenlucht is het dragen van schoenen met antislipzolen aan te bevelen. Draag een haarnet als u lang haar hebt.

9 **Maak gebruik van beschermingsmiddelen.** Draag een veiligheidsbril. Gebruik bij stoffige werkzaamheden een beschermingsmasker.

10 **Sluit de stofzuig-apparatuur aan.** Als er apparatuur aanwezig is voor het afzuigen en opvangen van stof, zorg er dan voor dat die aangesloten en op de juiste manier gebruikt wordt.

11 **Gebruik de kabel niet voor doeleinden, waarvoor hij niet bedoeld is.** Gebruik het netsnoer niet om de stekker uit het stopcontact te trekken. Houd de kabel verwijderd van hitte, olie en scherpe randen.

12 **Zet uw werkstuk goed vast.** Maak gebruik van het spangereedschap of een bankschroef, om het werkstuk op zijn plaats te houden. Zo wordt het beter op zijn plaats gehouden dan met uw hand.

13 **Vermijd een abnormale lichaamshouding.** Zorg dat u stevig staat en blijf altijd in evenwicht.

14 **Onderhoud uw gereedschappen zorgvuldig.** Houd uw gereedschap scherp en schoon, zodat u er beter en veiliger mee kunt werken. Volg de aanwijzingen voor het smeren en voor het wisselen van gereedschap. Controleer regelmatig de aansluitkabel van het elektrische apparaat en laat hem als hij beschadigd is vervangen door een erkende vakman. Controleer de verlengsnoeren regelmatig en vervang ze, als ze beschadigd zijn. Houd de handvatten droog en schoon en zorg dat er geen vet of olie op zit.

15 **Trek de stekker uit het stopcontact.** Als u het elektrische apparaat niet gebruikt, voor het onderhoud en bij het verwisselen van gereedschappen zoals bv. zaagbladen, boren, frezen.

16 **Verwijder de sleutels.** Controleer voor u het apparaat inschakelt of de sleutels en afstelgereedschappen verwijderd zijn.

17 **Voorkom per ongeluk inschakelen.** Controleer of de schakelaar in de uit-stand staat als u de stekker in het stopcontact steekt.

18 **Gebruik verlengkabels voor buiten.** Gebruik voor toepassing buiten alleen daarvoor goedgekeurde verlengsnoeren, die de betreffende markering bevatten.

19 **Blijf opletten.** Houd uw aandacht bij wat u aan het doen bent. Ga verstandig te werk. Gebruik het elektrische apparaat niet, als u niet geconcentreerd bent.

20 **Controleer het elektrische apparaat op eventuele beschadigingen.** Voor een volgend gebruik van het elektrische apparaat moet zorgvuldig gecontroleerd worden of beschermingsonderdelen of licht beschadigde onderdelen correct en volgens de voorschriften werken. Controleer of de bewegende delen correct functioneren en niet klemmen, en of er onderdelen beschadigd zijn. Alle delen moeten op de juiste manier gemonteerd zijn en aan alle voorwaarden voldoen om een correcte werking van het elektrische apparaat te garanderen.

Beschadigde beschermingsonderdelen en andere onderdelen moeten op de juiste manier gerepareerd of vervangen worden door een erkende reparateur, voor zover niet anders aangegeven in de gebruiksaanwijzing. Beschadigde schakelaars moeten in een servicecentrum vervangen worden.

Gebruik elektrische apparaten niet, als de aan/uit-schakelaar niet werkt.

21 **Let op.** Het gebruik van andere onderdelen en andere accessoires kan het risico op verwondingen opleveren.

22 **Laat uw elektrische gereedschap repareren door een vakman.** Dit elektrische apparaat voldoet aan de toepasselijke veiligheidsvoorschriften. Reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door een deskundige en daarbij mogen alleen originele onderdelen gebruikt worden; anders loopt de gebruiker het risico op ongelukken.

2 Technische gegevens

	P160B P5B	P250B P8B	P355B P12B	P500B P18B	P630B/Plus P24B/Plus
Basismachine no.:	**55252** **1200000963**	**55161** **1200000964**	**1200000322** **1200000965**	**53401** **1200000966**	**53305/1200000714** **1200000967/1200000980**
Buis - lasbereik Ø (mm)	40-160	90-250	90-355	200-500	315-630
Buis - lasbereik Ø (inch)	1 1/4 - 5"	5 - 8"	5 - 12"	8 - 18"	8 - 24"
Buis - lasvermogen	drukniveaus en SDR-series zie pagina 144 / 145				
Max. cilinderslag (mm)	100	166	150	200	200
Totaal cilinderoppervlak (cm²)	3,53	6,26	6,26	14,13	14,13/ 22,38
Cilinder binnendiameter	25mm	32mm	32mm	50mm	50/55mm
Diameter zuigerstang	20mm	25mm	25mm	40mm	40mm
Hoofdafmetingen (LxBxH) (met onderstel van staalbuis)	780x370x300mm	910x520x440mm	795x600x535mm	1300x900x800mm	1300x1060x920mm
Gewicht (kg)	31,8	62,7	56,4	195	245/250,5

Freesinrichting no.:	**55253**	**1200000802**	**1200000323**	**53405**	**53310**
Elektrische aansluiting	230V 50/60 Hz 2,9A	230V 50/60 Hz 3,5A	230V 50/60 Hz 3,5A	400V, 3~ 50/60 Hz 1,75A	400V, 3~ 50/60 Hz 2,55A
Opgenomen-/Afgegeven vermogen	630/425W	750/470W	750/470W	1210/750W	1770/1100W
Motortoerental (min^{-1})	550	660	660	140	140
Nullasttoerental (min^{-1}) (freesschijf)	105	85	60	31	24
Veiligheids-/Beschermingsklasse	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP54	I / IP54
Geluidsdrukniveau dB (A)	83	82	82	48	52
Gewicht (kg)	7,9	15	22,2	68	123

Verwarmingselement no.:	**054346H**	**055180H**	**1200000324**	**53406**	**53311**
Elektrische aansluiting	230V 50/60 Hz 800W	230V 50/60 Hz 1500W	230V 50/60 Hz 2500W	400V 50/60 Hz 4000W	400V 50/60 Hz 8000W
Temperatuurregeling	elektronisch geregeld				
Diameter verwarmingselement	200mm	300mm	380mm	540mm	660mm
Veiligheids-/Beschermingsklasse	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20
Gewicht (kg)	3,3	5,5	9,1	32	49

Opbergkast no.:	**55298**	**55167**	**1200000327**	**53407**	**53312**
Gewicht (kg)	4,7	8,2	9,6	55	70

Hydraulisch aggregaat no.:	**55115**	**53309**
Elektrische aansluiting	230V – 50 Hz - 2,5 A	230V – 50 Hz - 5,6 A
Opgenomen-/Afgegeven vermogen	580 / 370W	1290 / 750W
Motortoerental (min^{-1})	2800	2800
Pompdebiet (l/min)	2,8	5,65
Inhoud olietank (l)	0,7	0,7
max. Druck (bar)	100	100
Hydraulische olie	HLP – 46 (no.: 53649)	
Afmetingen (LxBxH, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Veiligheids-/Beschermingsklasse	I / IP20	I / IP20
Geluidsdrukniveau dB (A)	74	77
Gewicht (kg)	28	29

Hydraulisch aggregaat no.:	**1200000905**	**1200000906**
Elektrische aansluiting	230V – 60Hz - 2,5A	230V – 60Hz - 5,6A
Opgenomen-/Afgegeven vermogen	670 / 370 W	1200 / 750 W
Motortoerental (min^{-1})	3260	3384
Pompdebiet (l/min)	2,45	5,1
Inhoud olietank (l)	0,7	0,7
max Druck (bar)	100	100
Hydraulische olie	HLP – 46 (no: 53649)	
Afmetingen (LxBxH, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Veiligheids-/Beschermingsklasse	I / IP20	I / IP20
Geluidsdrukniveau dB (A)	74	77
Gewicht (kg)	28	29

Volledige installatie:	**P160B P5B**	**P250B P8B**	**P355B P12B**	**P500B P18B**	**P630B/Plus P24B/Plus**
Totale elektrische aansluitingswaarde (kW)	2,1	2,9	3,9	6,7	11,3
Totaalgewicht (kg) (complete machine zonder speciaal toebehoren met standaardreductie-inzetstuk¬ken en transportkist)	122	180	217	860	911/916,5

Afmetingen van de transportkist:

Lengte (mm)	1200	1200	1200	2240	2240
Breedte (mm)	800	800	800	1300	1300
Hoogte (mm)	900	900	900	1500	1500

De geluidsdruk tijdens het werken kan de waarde van 85 dB (A) overschrijden. Draag een gehoorbescherming! Meetwaarden bepaald volgens EN 61029-1:2010!

3 Werking van het apparaat

3.1 Beschrijving van het apparaat

De **ROWELD P160-630/5-24B Plus** zijn compacte, draagbare verwarmingselement-stomplasapparaten, die speciaal werden ontworpen voor het gebruik op bouwplaatsen – en hier in het bijzonder in leidingsleuven. Vanzelfsprekend kunnen de machines ook in werkplaatsen worden gebruikt.

Door de veelzijdigheid van de lasmachines „Type ROWELD" kunnen in alle toepassingsgebieden de volgende lasverbindingen van PE- PP- en PVDF-pijpen met een buitendiameter van 40-630mm/ 1 1/4-24" zeker tot stand worden gebracht:

I. pijp - pijp
II. pijp - pijpbochtstuk
III. pijp - T - stuk
IV. pijp - lasrand

De machines bestaan in essentie uit:

basismachine, reductie-inzetstukken, hydraulisch aggregaat, freesinrichting, verwarmingselement, opbergkast.

Bij het aan elkaar lassen van lasranden moet de als accessoire verkrijgbare vierklauwenspanschijf worden gebruikt.

ROWELD P160-250/5-8B: Bij het lassen van pijpbochtstukken met een rechte hoek met de maximale diameter van de machine, dient de als accessoire verkrijgbare bovenzijde voor het spanelement gebruikt te worden.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: Voor het intillen en uitlichten van frees en verwarmingselement kan de als accessoire verkrijgbare elektrische hefinrichting worden gebruikt.

3.1.1 Basismachine (afb. A)

1 Beweeglijke spanelementen
2 Verschuifbaar spanelement
3 afstandhouder met vastzetkerven
4 Afstandhouder verwarmingselement

3.1.2 Hydraulisch aggregaat (afb. B)

1 Olievulopening en peilstaaf
2 Snelkoppeling stekker
3 Ontlastingsklep
4 Snellkoppeling mof
5 Netsnoer
6 Manometer
7 Stuurknuppel Links-samen Rechts-uit elkaar
8 Drukregelventiel

Het hydraulisch aggregaat maakt de met de volgende symbolen gekenmerkte bedieningen van de lasmachine mogelijk:

Stuurhendel naar links bewegen om de klembeugels naar elkaar toe te bewegen. De snelheid en drukopbouw is afhankelijk van de draaihoek van de hendel.

Stuurhendel naar rechts bewegen Om de klembeugels uit elkaar te bewegen. De terugloopsnelheid is afhankelijk van de draaihoek van de hendel.

Drukregelventiel voor regelen van de frees-, afvlak-, opwarm- en lasdruk. De ingestelde druk word op de manometer aangeduid.

Ontluchtingsventiel, door linksom te draaien verlaagt men de druk. De snelheid hiervan is afhankelijk van het aantal toeren. Rechtsom draaien - druk behouden.

Afsluitdop olievulopening met oliepeilstaaf

3.2 Gebruiksaamwijzing

De lasmachine mag alleen door geinstrueerde en gekwalificeerde vaklieden Volgens DVS 2212 deel 1 bedient worden!

De machine mag uitsluitend door getrainde en bevoegde operators gebruikt worden!

3.2.1 In gebruik nemen

Deze gebruiksaanwijzing en de richtlijnen voor veiligheid a.u.b. goed doorlezen voordat u de stomplasmachine in gebruik neemt!

Het verwarmingselement niet gebruiken in een omgeving waar explosiegevaar aanwezig is en niet in aanraking brengen met licht ontvlambare stoffen.

Houd een veilige afstand tot de machine aan, niets in de machine steken en niet in de machine reiken. Houd andere mensen verwijderd van het werkgebied.

Controleer voor elk gebruik het oliepeil van het hydraulische aggregaat, het oliepeil moet tussen de min/max-markeringen op de olievuldop met peilstok liggen, zo nodig bijvullen met hydraulische olie HLP 46.

Hydraulisch aggregaat alleen in loodrechte positie vervoeren en neerzetten, bij een schuine stand loopt er olie uit de be- en ontluchtingsopeningen met peilstok.

➔ De basismachine en het hydraulisch aggregaat met de beide hydraulische slangen verbinden.

Bescherm de snelkoppelingen tegen vervuiling. Koppelingen die niet goed afsluiten meteen vervangen!

➔ De netstekkers van freesinrichting, hydraulisch aggregaat en verwarmingselement op de elektrische voeding, overeenkomstig het typeplaatje, aansluiten.

Bij P160-250/5-8B:

➔ Het verwarmingselement inschakelen (de schakelaar brandt groen als er stroom wordt geleverd) en de gewenste temperatuur (160-280 °C) met een schroevendraaier instellen.

Het opwarmen van het verwarmingselement wordt door een geel controlelampje aan het verwarmingselement weergegeven. Kort voor het bereiken van de ingestelde temperatuur begint het lampje te knipperen. Na nog eens 10 minuten is het verwarmingselement gebruiksklaar. De temperatuur moet met een temperatuurmeter gecontroleerd worden.

Waarschuwing, verbrandingsgevaar! Het verwarmingselement kan een temperatuur tot 300°C bereiken en moet onmiddellijk na het gebruik in de daartoe voorziene opbergkast worden teruggezet!

Bij P355/12B:

➔ Hoofdschakelaar van de besturingsbox inschakelen, de schakelaar licht groen op en de werkelijke temperatuurwaarde van de verwarmingsplaat wordt in de display weergegeven. Met de toetsen – en + de gewenste temperatuur tussen 160 en 270°C instellen.

Bij het bereiken van de ingestelde temperatuur springt de indicator van ‘set’ naar ‘actual’ en de indicator ‘heat’ knippert. Het verwarmingselement is na circa 10 minuten klaar voor gebruik. Controleer de temperatuur met een temperatuurmeetapparaat.

De temperatuurregelaar is af fabriek optimaal ingesteld; als de werkelijke oppervlaktetemperatuur van het verwarmingselement niet overeenkomt met de weergegeven waarde, dan kan er een ‚offset‘ worden uitgevoerd. Zet daartoe de wipschakelaar op 0, druk op de toetsen – en + en schakel de wipschakelaar in; op de display verschijnt ‚OFF‘, ‚SET‘ en vervolgens de ingestelde offset-waarde. Stel met de – en + toets de offset in en sla deze op door op de – en + toets te drukken, daarna wordt de werkelijke waarde weer weergegeven.

Bij P500-630/18-24B Plus:

➔ De hoofdschakelaar in de besturingsbox / verwarmingselement inschakelen (de schakelaar licht groen op). De gewenste temperatuur instellen (zie temperatuurregelaar).

De indicatie op het display duidt in de regel de werkelijke temperatuurwaarde aan. Volgens de DVS is het verwarmingselement 10 minuten nadat de ingestelde temperatuur voor het eerst wordt bereikt gebruiksklaar. De temperatuur moet met een temperatuurmeter gecontroleerd worden.

Waarschuwing, verbrandingsgevaar! Het verwarmingselement kan een temperatuur tot 300°C bereiken en moet onmiddellijk na het gebruik in de daartoe voorziene opbergkast worden teruggezet!

Het lasapparaat is met een digitale temperatuurregelaar type 400 uitgerust.

De digitale temperatuurregelaar is af fabriek optimaal geconfigureerd en ingesteld. Voor de temperatuurinstelling moet gewoon de toets →F← worden ingedrukt tot de indicator „_SP“ vermeldt. Nu kan de gewenste temperatuur met de pijltjestoetsen binnen het bereik van 0-300 °C worden veranderd.

Worden geen andere toetsen ingedrukt, dan duidt de indicator weer de werkelijke temperatuur aan; de regelaar stelt automatisch de nieuw gekozen temperatuur in. Zolang de werkelijke temperatuur lager is dan de ingestelde temperatuur knippert de rode pijl (low). Is de werkelijke temperatuur hoger, dan knippert de rode pijl (high). Komt de ingestelde temperatuurwaarde overeen met de werkelijke waarde, dan brandt de groene balk. Mocht de werkelijke oppervlaktetemperatuur aan het verwarmingselement niet overeenstemmen met de aangeduide werkelijke waarde, dan kan een „offset“ worden ingevoerd. Daartoe moet men de toets →F← ingedrukt houden tot op het display „InP“ verschijnt (ca. 7 sec.); vervolgens de toets →F← loslaten. Daarna de toets →F← zo vaak indrukken, tot „oFS“ verschijnt. Deze waarde kan dan zoals nodig worden aangepast. Om de wijziging te beëindigen, de toets →F← indrukken tot de werkelijke waarde weer wordt weergegeven.

Opgelet! Alle andere parameters mogen niet worden veranderd!

Fabrieksinstelling:

Menü „CFG“		Menü „InP“		Menü „Out“		Menü „PAS“	
„S.tu“	0	„Ctr“	8	„AL.n“	0	„Prot“	32
„h.Pb“	1.0	„tYP“	16	„r.o.1“	0		
„h.It“	0.68	„FLt“	0.1	„r.o.2“	0		
„h.dt“	0.17	„FLd“	0.5	„Ct.1“	20		
„h.P.H“	100	„dP.S.“	0	„Ct.2“	20		
„rst“	0	„Lo.S“	0	„rEL.“	0		
„P.rE“	0	„HI.S“	300				
„SoF“	0	„oFS“	xx				
„Lb.t“	0	„HI.A“	0				
„Lb.P“	25	„Lo.L“	0				
„FA.P“	0	„HI.L“	280				

Opm: Door de Autotuning-functie kunnen de gegevens onder CFG licht afwijken. Mochten grotere regelschommelingen optreden, dan kan de Autotuning-functie bij een koud verwarmingselement worden geactiveerd (in het menu CFG het punt „S.tu“ op 2 instellen; de terugzetting op 0 gebeurt automatisch).

Gebruik om de frees en het verwarmingselement uit te nemen uitneemgereedschap 53410 resp. 53323 of ander geschikt gereedschap.

3.2.2 Voorbereidende maatregelen voor de lasbewerking

➔ Bij buizen die kleiner zijn dan de max. te lassen diameter van de machine moeten de reductie-inzetstukken van de te verwerken pijpdiameter worden gemonteerd met behulp van de als toebehoren bijgeleverde inbusschroeven.

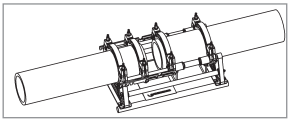
ROWELD P160-355/5-12B: telkens 6 halve schalen met brede en 2 halve schalen met smalle spanvlakken.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: tot diameter 450 mm telkens 6 halve schalen met brede en 2 halve schalen met smalle spanvlakken, vanaf 500mm 8 halve schalen met brede spanvlakken.

Hierbij moet men erop letten dat de halve schalen met de smalle spanvlakken in de beide buitenste onderste basisspanelementen moeten worden ingezet. Alleen bij verbindingen tussen pijp/pijpbochtstuk worden deze onder en boven in het linker basisspanelement geplaatst.

➔ De te lassen kunststof buizen of vormstukken in de spaninrichting leggen (bij langere buizen < 2,5m moeten rolbokken worden gebruikt) en de messing moeren aan de bovenste spanwerktuigen aandraaien. Onrondheden van de buizen kunnen worden gecompenseerd door de messing moeren aan of los te draaien.

➔ Bij pijp/pijpverbindingen moeten de afstandhouders in de beide linker spanelementen bevestigd worden (fabrieksinstelling).

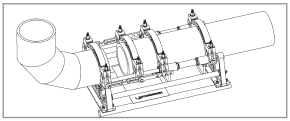


Let op: de afstandhouders mogen in geen geval schuin geplaatst worden!

De pijpen worden altijd door twee spanelementen vastgehouden.

Pijp / fitting P160/5B:

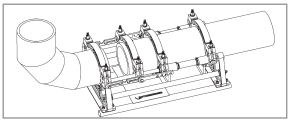
➔ Bij pijp/fittingverbindingen moeten de afstandhouders in de beide middelste spanelementen bevestigd worden.



Let op: de afstandhouders mogen in geen geval schuin geplaatst worden!

➔ De pijp wordt in drie spanelementen gelegd en de fitting wordt door een spanelement vastgehouden. Hierbij kan het verstelbare spanelement zodanig over de stang verschoven worden, als nodig is voor het spannen en lassen.

Pijp / fitting P250-355/8-12B:



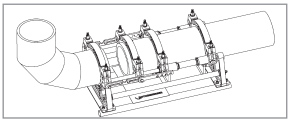
➔ Bij pijp/fittingverbindingen moeten de afstandhouders in de beide middelste spanelementen bevestigd worden en de afstandhouder voor het verwarmingselement in het linker spanelement.

Let op: de afstandhouders mogen in geen geval schuin geplaatst worden!

➔ De pijp wordt in drie spanelementen gelegd en de fitting wordt door een spanelement vastgehouden. Hierbij kan het verstelbare spanelement zodanig over de stang verschoven worden, als nodig is voor het spannen en lassen.

Bij de verwerking van bepaalde fittingen, zoals haakse bochten, of bij het gebruik van een lasadapter moet de afstandhouder voor het verwarmingselement verwijderd worden.

Pijp / fitting P500-630/18-24B Plus:



➔ Bij pijp/fittingverbindingen moeten de afstandhouders omgekeerd en in het middelste spanelement bevestigd worden.

Let op: de afstandhouders mogen in geen geval schuin geplaatst worden!

➔ De pijp wordt in drie spanelementen gelegd en de fitting wordt door een spanelement vastgehouden. Hierbij kan het verstelbare spanelement zodanig over de stang verschoven worden, als nodig is voor het spannen en lassen.

➔ Door de werkstukken naar elkaar te bewegen controleren of deze goed in het spanwerktuig vastzitten.

Houd een veilige afstand tot de machine aan, niets in de machine steken en niet in de machine reiken. Houd andere mensen verwijderd van het werkgebied.

➔ Er dient eveneens gecontroleerd te worden of het verwarmingselement zijn bedrijfstemperatuur heeft bereikt.

Let op!!! Om een gelijkmatige warmteverdeling over het hele verwarmingselement te garanderen, mag het verwarmingselement pas op zijn vroegst 10 minuten na het bereiken van de bedrijfstemperatuur gebruikt worden. De temperatuur door middel van een meettoestel controleren en eventueel bijstellen!

➔ De elektrische freesinrichting tussen de te lassen werkstukken plaatsen.

P500-630/18-24B Plus: Draairichtingen controleren! Af fabriek zijn de machines rechtsdraaiend aangesloten.

➔ De freesinrichting inschakelen. De schaafschijven moeten in de snijrichting lopen, anders moet de faseregelaar aan de netstekker met een geschikt werktuig worden omgeschakeld

Waarschuwing, verbrandingsgevaar! Houd tijdens het gebruik een veilige afstand tot de machine aan en grijp niet in de roterende messen. De frees alleen in gemonteerde toestand (werkpositie) bedienen en aansluitend in de daartoe voorziene opbergkast terugzetten. De functionaliteit van de veiligheidsschakelaar in de freesinrichting moet te allen tijde gegarandeerd zijn, om een onbedoeld starten van de machine te voorkomen.

➔ Het drukinstelventiel tegen de richting van de klok in volledig naar buiten draaien.

➔ De stuurknuppel naar links drukken en de freesdruk langzaam verhogen tot de optimale waarde.

Bij overbelasting resp. stilstand van de freesinrichting de machine neerzetten en de druk verminderen.

➔ Nadat de krul met een dikte van < = 0,2 mm ononderbroken uit de frees komt, de stuurknuppel naar rechts drukken en de machine terughalen.

➔ Freesinrichting uitschakelen, wachten tot de schijven stilstaan. Freesinrichting uit de basismachine nemen en in de opbergkast plaatsen.

➔ Werkstukken bij elkaar brengen, druk verminderen door het openen van het drukventiel.

➔ Testen of de lasoppervlakken vlak, parallel en centrifugaal lopen.

Is dit niet het geval, dan moet de freesbewerking worden herhaald. De axiale afwijking tussen de uiteinden van de werkstukken mag (volgens DVS) niet groter dan 10 % van de wanddikte en de max. spleet tussen de eindvlakken niet groter dan 0,5 mm zijn. Met een rein werktuig (bijv. penseel) de eventueel aanwezige schaafkrullen uit de pijp verwijderen.

Let op! De gefreesde, voor de lasbewerking voorbereide oppervlakken mogen niet met de handen worden aangeraakt en moeten volkomen vrij zijn van verontreinigingen!

3.2.3 Lasbewerking

Waarschuwing, knelgevaar! Bij het samenbrengen van de spanwerktuigen en pijpen moet absoluut een veilige afstand tot de machine worden gehouden. Nooit in de machine gaan staan!

➔ Tijdens een nieuw samenbrengen van de werkstukuiteinden moet op de manometer van de hydraulische eenheid de werkstukbewegingsdruk (sleepdruk) worden afgelezen.

Onder werkstukbewegingsdruk (sleepdruk) wordt de laagst mogelijke druk verstaan die noodzakelijk is om het werkstuk, afhankelijk van lengte en gewicht, axiaal te bewegen. Deze waarde moet uiterst precies worden bepaald. Hierbij is het noodzakelijk de machine meermaals te laten openen en sluiten en het drukafstelventiel zo in te stellen dat de machine net niet blijft stilstaan. Deze vastgestelde sleepdruk moet bij de aanpas-, doorwarm- en aansluitruk worden bijgerekend.

➔ Het verwarmingselement tussen de beide werkstukken in de basismachine zetten en opletten of de verwarmingsplaten in de vastzetkerven van de afstandhouder zitten.

➔ De machine sluiten, de vereiste aanpasdruk plus sleepdruk instellen en aanhouden.

➔ Zodra de vereiste lasverbindingshoogte gelijkmatig aan de volledige omtrek van de beide pijpen is bereikt, de druk aflaten door het ontlastingsventiel langzaam te openen.

De druk zo instellen, dat gegarandeerd is dat de werkstukuiteinden nog gelijkmatig, vrijwel drukloos tegen het verwarmingselement aanliggen (opwarmen).

➔ Nu het ontlastingsventiel weer sluiten. Hierbij dient men erop te letten dat de uiteinden van de werkstukken het contact met het verwarmingselement niet verliezen.

➔ Na afloop van de opwarmtijd worden de werkstukken weer uit elkaar bewogen, het verwarmingselement wordt verwijderd en de werkstukuiteinden worden samengebracht. De druk moet nu zo lineair mogelijk tot de gepaste samenvoegdruk worden verhoogd en gedurende de volledige afkoeltijd worden aangehouden.

➔ Regelmatig de druk controleren en zo nodig bijpompen. Bij te groot drukverlies het hydraulische systeem laten controleren.

Opgelet: Tijdens de eerste 20 tot 100 seconden de stuurknuppel ingeduwd houden en daarna loslaten (in de middenstand).

➔ Verwarmingselement terugplaatsen in de opbergkast.

➔ Nadat de afkoeltijd is verlopen, de druk volledig wegnemen door het ontlastingsventiel te openen, de aan elkaar gelaste werkstukken uitklinken en weg.

➔ De basismachine openen en het protocol opstellen. De machine is gereed voor de volgende lasbewerking.

De volledige lasparameters vindt men in de bijgevoegde lastabellen.

3.2.4 Buitenbedrijfstelling

➔ Het verwarmingselement uitschakelen.

Verwarmingselement laten afkoelen resp. zodanig opbergen dat er geen in de nabijheid aanwezige stoffen in brand kunnen vliegen!

➔ De netstekkers van freesinrichting, verwarmingselement en hydraulisch aggregaat uit de stopcontacten trekken en de snoeren opwikkelen.

Hydraulisch aggregaat alleen in loodrechte positie vervoeren en neerzetten, bij een schuine stand loopt er olie uit de be- en ontluchtingsopeningen met peilstok!

➔ De hydraulische slangen loskoppelen en opwikkelen.

Let op! De koppelingen tegen vuil beschermen!

3.3 Algemene vereisten

Daar weers- en omgevingsinvloeden de lasbewerking wezenlijk beïnvloeden, moeten de betreffende bepalingen in de DVS-richtlijn 2207 deel 1, 11 en 15 worden nageleefd. Buiten het grondgebied van de Bondsrepubliek Duitsland gelden de betreffende nationale richtlijnen.

(Er moet permanent en zorgvuldig op de laswerkzaamheden worden toegezien!)

3.4 Belangrijke instructies bij de lasparameters

Voor alle vereiste lasparameters, zoals temperatuur, druk en tijd, wordt verwezen naar de DVS-richtlijn 2207 deel 1, 11 en 15. Buiten het grondgebied van de Bondsrepubliek Duitsland gelden de betreffende nationale richtlijnen.

Referentie: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

Per geval moeten de materiaalspecifieke bewerkingsparameters van de buizenfabrikant onvoorwaardelijk worden aangehouden!

De in de bijgevoegde lastabellen genoemde lasparameters zijn richtwaarden waarvoor de firma **ROTHENBERGER** geen garantie verleent!

De in de lastabellen vermelde waarden voor de aanpas- en samenvoegdruk werden volgens de volgende formule berekend:

$$\textit{druk}\ \mathbf{P\ [bar]} = \frac{\textit{lasoppervlak}\ \mathbf{A\ [mm^2]} \times \textit{lasfactor}\ \mathbf{SF\ [N/mm^2]}}{\textit{cilinderoppervlak}\ \mathbf{Az\ [cm^2] \times 10}}$$

Lasfactor (SF): PE = 0,15 N/mm², PP = 0,10 N/mm², PVDF = 0,10 N/mm²

(De totale cilinderoppervlakte van de **ROWELD P 160/5 B** bedraagt 3, 53 cm²)
(De totale cilinderoppervlakte van de **ROWELD P 250/8 B** bedraagt 6, 26 cm²)
(De totale cilinderoppervlakte van de **ROWELD P 355/12 B** bedraagt 6, 26 cm²)
(De totale cilinderoppervlakte van de **ROWELD P 500/18 B** en **630/24 B** bedraagt 14, 13 cm²)
(De totale cilinderoppervlakte van de **ROWELD P 630/24 B Plus** bedraagt 22, 38 cm²)

4 Instandhouding en onderhoud

Om de functionaliteit van de machine te behouden moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- De geleidestangen moeten vrij van vuil worden gehouden. Bij beschadigingen aan de oppervlakken moeten de geleidestangen worden vervangen, daar dit evt. tot een drukverlies kan leiden.
- Freesinrichting, verwarmingselement en hydraulisch aggregaat mogen uitsluitend worden gevoed met de op het typeplaatje vermelde spanning.
- Om onberispelijke lasresultaten te behalen, is het noodzakelijk het verwarmingselement rein te houden. Bij beschadigingen van de oppervlakken moet het verwarmingselement van een nieuwe laag worden voorzien of vervangen worden. Materiaalresten op de verwarmingsspiegel tasten de antikleefeigenschappen aan en moeten worden verwijderd met een niet-vezelend papier en spiritus (alleen bij een koud verwarmingselement!).
- Het oliepeil van het hydraulische aggregaat moet vóór elk gebruik gecontroleerd worden (het oliepeil moet tussen de min.- en max.-markeringen liggen). Indien nodig moet de hydraulische olie (HLP – 46, art.-nr.: 53649) worden bijgevuld.
- De hydraulische olie (HLP – 46, art.-nr.: 53649) moet alle 6 maanden worden ververst.
- Om functiestoornissen te voorkomen, moet het hydraulisch aggregaat regelmatig worden gecontroleerd op dichtheid, vaste zitting van de schroefverbindingen en onberispelijke toestand van de elektrische kabels.
- De hydraulische snelkoppelingen aan het hydraulisch aggregaat en aan het slangenpakket moeten tegen vervuiling worden beschermd. Bij verontreiniging moeten deze voor het aansluiten worden gereinigd.
- De freesinrichting is uitgerust met twee dubbelzijdig geslepen messen. Bij een afgenomen snijvermogen kunnen de messen omgekeerd of door nieuwe vervangen worden.
- Men dient er steeds op te letten dat de te bewerken pijp- of werkstukuiteinden en vooral de eindvlakken vrij van verontreinigingen zijn, daar anders de levensduur van de messen beduidend wordt verkort.

Conform DVS 2208 dient men jaarlijks een controle van het lasapparaat te laten uitvoeren door de fabrikant of een door hem geautoriseerd servicestation. Bij machines met een meer dan gemiddelde belasting moet de controlecyclus worden verkort.

4.1 Machine en gereedschaponderhoud

(Onderhoudsvoorschriften Pkt. 4 bekijken!)

Scherpe en schone gereedschappen Leiden tot betere resultaten en zijn veiliger.

Stompe, gebroken en verloren onderdelen direct vervangen. Testen, of het toebehoren veilig met de machine verbonden is.

Bij onderhoudswerkzaamheden alleen originele reserveonderdelen gebruiken. Reparaties mogen alleen door Gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.

Bij niet gebruiken, onderhoudswerkzaamheden en voor het wisselen van toebehoren, machine loskoppelen van het stroomnet.

Voor het opnieuw aansluiten op een stroombron,zich ervan verzekeren dat de machine en eventueel toebehoren is uitgeschakeld.

Bij gebruik van verlengkabels deze altijd op functionaliteit en veiligheid controleren. Er mogen alleen kabels voor gebruik buitenshuis gebruikt worden.

Gereedschappen en machines waarvan, behuizingen of handgrepen, speciaal deze uit kunststof, kapot, gescheurd of gebroken zijn niet gebruiken.

Vuil en vochtigheid in zulke scheuren leiden de elektrische stroom. Dit kan leiden tot een elektrische schok.

OPMERKING: Verder verwijzen wij naar de ongevallen voorschriften.

5 Toebehoren

Geschikt toebehoren en een bestelformulier vindt u vanaf pagina 142.

6 Afvalverwijdering

Delen van het apparaat zijn recyclebare materialen en kunnen dus opnieuw worden gebruikt. Hiertoe staan geregistreerde en gecertificeerde recyclebedrijven ter beschikking. Voor de milieuvriendelijke verwerking van de niet-recyclebare delen (bijv. elektronisch schroot) dient u de plaatselijk bevoegde afvaldiensten te raadplegen.

Alleen voor de EU-landen:

Werp elektrisch gereedschap niet in het huisvuil! Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EG betreffende uitgediende elektro- en elektronica-apparatuur en haar omzetting in nationaal recht moet niet meer bruikbaar elektrisch gereedschap afzonderlijk worden verzameld en milieuvriendelijk voor recycling beschikbaar worden gesteld.

Índice		Página
1	Indicações sobre a segurança	80
1.1	Utilização adequada	80
1.2	Instruções de segurança específicas	80
2	Dados técnicos	82
3	Funcionamento do equipamento	83
3.1	Descrição do equipamento	83
3.1.1	Máquina de base (Imagem A)	84
3.1.2	Unidade hidráulica (Imagem B)	84
3.2	Instruções de serviço	84
3.2.1	Primeiro uso	84
3.2.2	Medidas para preparar a soldadura	86
3.2.3	Soldadura	88
3.2.4	Terminar a utilização	89
3.3	Condições gerais	89
3.4	Informações importantes sobre os parâmetros de soldadura	89
4	Conservação e manutenção	90
4.1	Conservação de máquina e ferramentas	90
5	Acessório	91
6	Eliminação	91

Identificações neste documento:

Perigo!

Este símbolo avisa de danos pessoais.

Atenção!

Este símbolo avisa de danos materiais ou ambientais.

➔ **Incentivo para acções**

1 Indicações sobre a segurança

1.1 Utilização adequada

Os equipamentos **ROWELD P160-630/5-24B Plus** dapenas deve ser utilizado para a produção de ligações soldadas de tubos PE - PP e PVDF, de acordo com os dados técnicos.

1.2 Instruções de segurança específicas

ATENÇÃO! Durante a utilização de ferramentas eléctricas devem ser cumpridas as seguintes medidas de segurança básicas para protecção contra choque eléctrico, risco de lesões e de incêndio.

Leia atentamente todas estas instruções antes de utilizar esta ferramenta eléctrica e guarde as instruções de segurança num local seguro.

Manutenção e colocação em serviço:

1 **Limpeza, manutenção e lubrificação regulares.** Antes de cada ajuste, reparação ou manutenção, retire a ficha da tomada.

2 **O equipamento deve ser reparado apenas por técnicos qualificados e apenas com peças de substituição originais.** Desse modo é garantido que a segurança do equipamento se mantém.

Trabalho em segurança:

1 **Mantenha a sua área de trabalho organizada. A desorganização da área de trabalho pode provocar acidentes.**

2 **Tenha em consideração as influências ambientais.** Não exponha ferramentas eléctricas à chuva. Não utilize ferramentas eléctricas em ambientes húmidos ou molhados. Certifique-se de que a área de trabalho se encontra bem iluminada. Não utilize ferramentas eléctricas no caso de existir risco de incêndio ou explosão.

3 **Proteja-se contra eventuais choques eléctricos.** Evite o contacto físico com peças ligadas À terra (por ex.: tubos, radiadores, fogões eléctricos, refrigeradores).

4 **Mantenha outras pessoas afastadas.** Não permita que outras pessoas, especialmente crianças, toquem na ferramenta eléctrica ou no cabo**.** Mantenha-se afastado da área de trabalho.

5 **Guarde as ferramentas eléctricas não utilizadas num local seguro.** As ferramentas eléctricas não utilizadas devem ser colocadas num local seco, alto ou fechado, fora do alcance das crianças.

6 **Não sobrecarregue a sua ferramenta eléctrica.** Trabalha melhor e com mais segurança com a potência indicada.

7 **Utilize a ferramenta eléctrica correcta.** Não utilize máquinas com fraca potência para trabalhos pesados. Não utilize a ferramenta eléctrica para propósitos para os quais não foi concebida. Não utilize serras circulares manuais para cortar postes de construção ou toros de madeira.

8 **Use vestuário apropriado.** Não use vestuário largo ou acessórios, pois estes podem ficar presos pelas peças móveis. Durante os trabalhos ao ar livre, recomenda-se o uso de calçado anti-derrapante. Se tiver cabelo comprido, use uma rede para o cabelo.

9 **Utilize equipamento de protecção.** Use óculos de protecção. Utilize uma máscara de respiração quando realizar trabalhos que provoquem poeira.

10 **Feche o dispositivo de aspiração de poeira.** Caso se encontrem disponíveis ligações para a aspiração de poeira e sistema de recolha, certifique-se de que estes estão fecjadps e que são utilizados correctamente.

11 **Não utilize o cabo para fins para os quais não foi concebido.** Não utilize o cabo para remover a ficha da tomada. Proteja o cabo contra calor, óleo e cantos afiados.

12 **Proteja a peça de trabalho.** Utilize dispositivos de fixação ou um torno de apertar para fixar a peça de trabalho. Desse modo fica mais segura do que se for apertada manualmente.

13 **Evite uma postura anormal.** Garanta um estado seguro e mantenha sempre o equilíbrio.

14 **Faça a manutenção da ferramenta com a devida precaução.** Mantenha a ferramenta de corte afiada e limpa para poder trabalhar melhor e com mais segurança. Siga as instruções para lubrificação e substituição da ferramenta. Controle regularmente a ligação de acesso da ferramenta eléctrica e mande um técnico qualificado substituí-la caso seja danificada. Verifique regularmente os cabos de extensão e substitua-os caso apresentem danos. Mantenha as mãos secas, limpas e sem gordura ou óleo.

15 **Retire a ficha da tomada.** Se a ferramenta eléctrica não for utilizada, antes da manutenção e aquando da substituição de ferramentas, tais como por exemplo lâminas de serra, perfuradoras, fresas.

16 **Não deixe quaisquer chaves de ferramentas presas.** Antes de ligar a ferramenta verifique se a chave e a ferramenta de ajuste foram removidas.

17 **Evite o arranque sem supervisão.** Durante a inserção da ficha na tomada certifique-se de que o interruptor está desligado.

18 **Utilize um cabo de extensão para espaços exteriores.** Em espaços ao ar livre utilize apenas cabos de extensão permitidos para esse fim e devidamente identificados.

19 **Seja cuidadoso.** Esteja atento aquilo que está a fazer. Trabalhe conscientemente. Não utilize a ferramenta eléctrica se não estiver concentrado.

20 **Verifique se a ferramenta eléctrica possui eventuais danos.** Antes de continuar a utilizar a ferramenta eléctrica, os dispositivos de protecção ou as peças ligeiramente danificadas têm de ser cuidadosamente inspeccionados de modo a garantir que se encontram a funcionar em perfeitas e correctas condições. Verifique se as peças móveis estão a funcionar correctamente e se não bloqueiam ou se as peças se encontram danificadas. Todas as peças têm de ser correctamente montadas e todos os requisitos têm de ser cumpridos para garantir o funcionamento correcto da ferramenta eléctrica.

    Os dispositivos de protecção e as peças danificados têm de ser correctamente reparados ou substituídos numa oficina certificada, desde que nada seja indicado em contrário no manual de utilização. Os interruptores danificados têm de ser substituídos numa oficina do cliente.

    Não utilize qualquer ferramenta eléctrica na qual os interruptores não liguem ou desliguem.

21 **Atenção.** A utilização de ferramentas de substituição e acessórios diferentes pode representar risco de lesão para si.

22 **A sua ferramenta eléctrica deve ser reparada por um electricista.** Esta ferramenta eléctrica corresponde às condições de segurança relevantes. As reparações apenas devem ser realizadas por um electricista, utilizando peças de substituição originais; caso contrário, podem surgir acidentes para o utilizador.

2 Dados técnicos

	P160B P5B	P250B P8B	P355B P12B	P500B P18B	P630B/Plus P24B/Plus
Máquina de base no.:	**55252 1200000963**	**55161 1200000964**	**1200000322 1200000965**	**53401 1200000966**	**53305/1200000714 1200000967/1200000980**
Faixa de soldadura tubo Ø (mm)	40-160	90-250	90-355	200-500	315-630
Faixa de soldadura tubo Ø (inch)	1 1/4 - 5"	5 - 8"	5 - 12"	8 - 18"	8 - 24"
Potência de soldadura- tubo	estágios de pressão e modelos SDR ver página 144 / 145				
Curso máx. do cilindro (mm)	100	166	150	200	200
Superfícies totais cilindro (cm²)	3,53	6,26	6,26	14,13	14,13/ 22,38
Diâmetro interno cilindro	25mm	32mm	32mm	50mm	50/55mm
Diâmetro biela	20mm	25mm	25mm	40mm	40mm
Dimensões principais (CxLxA) (c/ armação de tubos aço)	780x370x 300mm	910x520x 440mm	795x600x 535mm	1300x900x 800mm	1300x1060x 920mm
Peso (kg)	31,8	62,7	56,4	195	245/250,5
Fresadora no.:	**55253**	**1200000802**	**1200000323**	**53405**	**53310**
Conexão eléctrica	230V 50/60 Hz 2,9A	230V 50/60 Hz 3,5A	230V 50/60 Hz 3,5A	400V, 3~ 50/60 Hz 1,75A	400V, 3~ 50/60 Hz 2,55A
Potência consumida / -útil (W)	630/425	750/470	750/470	1210/750	1770/1100
Rotações p. minuto motor (min^{-1})	550	660	660	140	140
Rotações marcha (min^{-1}) em vazio (disco de fresa)	105	85	60	31	24
Classe / Tipo de protecção	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP54	I / IP54
Nível de pressão sonora dB (A)	83	82	82	48	52
Peso (kg)	7,9	15	22,2	68	123
Elemento térmico no.:	**054346H**	**055180H**	**1200000324**	**53406**	**53311**
Conexão eléctrica	230V 50/60 Hz 800W	230V 50/60 Hz 1500W	230V 50/60 Hz 2500W	400V 50/60 Hz 4000W	400V 50/60 Hz 8000W
Controlo da temperatura	regulação eléctrica				
Diâmetro - elemento térmico	200mm	300mm	380mm	540mm	660mm
Classe / Tipo de protecção	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20
Peso (kg)	3,3	5,5	9,1	32	49
Caixa de depósito no.:	**55298**	**55167**	**1200000327**	**53407**	**53312**
Peso (kg)	4,7	8,2	9,6	55	70
Unidade hidráulica no.:	**55115**			**53309**	
Conexão eléctrica	230V – 50 Hz - 2,5 A			230V – 50 Hz - 5,6 A	
Potência consumida / -útil (W)	580 / 370			1290 / 750	
Rotações p. minuto motor (min^{-1})	2800			2800	
Débito da bomba (l/min)	2,8			5,65	
Conteúdo tanque de óleo (l)	0,7			0,7	
Pressão max. (bar)	100			100	
Óleo hidráulico	HLP – 46 (no.: 53649)				
Dimensões (CxLxA, mm)	540 x 340 x 340			540 x 340 x 340	
Classe / Tipo de protecção	I / IP20			I / IP20	
Nível de pressão sonora dB (A)	74			77	
Peso (kg)	28			29	

Unidade hidráulica no.:	**1200000905**	**1200000906**
Conexão eléctrica	230V – 60Hz - 2,5A	230V – 60Hz - 5,6A
Potência consumida / -útil (W)	670 / 370	1200 / 750
Rotações p. minuto motor (min^{-1})	3260	3384
Débito da bomba (l/min)	2,45	5,1
Conteúdo tanque de óleo (l)	0,7	0,7
Pressão max. (bar)	100	100
Óleo hidráulico	HLP – 46 (no.: 53649)	
Dimensões (CxLxA, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Classe / Tipo de protecção	I / IP20	I / IP20
Nível de pressão sonora dB (A)	74	77
Peso (kg)	28	29

Equipamento completo:	**P160B P5B**	**P250B P8B**	**P355B P12B**	**P500B P18B**	**P630B/Plus P24B/Plus**
Valor total da conexão eléctrica	2,1kW	2,9kW	3,9kW	6,7kW	11,3kW
Peso total (kg) (máquina completa s/ acessórios adicionais com redutores de fixação standard e caixa de transporte)	122	180	217	860	911/916,5

Dimensões da caixa de transporte:

Comprimento (mm)	1200	1200	1200	2240	2240
Largura (mm)	800	800	800	1300	1300
Altura (mm)	900	900	900	1500	1500

O nível de ruído durante o trabalho pode ultrapassar os 85 dB (A). Usar protectores de ouvidos! Valores medidos apurados em conformidade com a norma EN 61029-1:2010!

3 Funcionamento do equipamento

3.1 Descrição do equipamento

Os equipamentos **ROWELD P160-630/5-24B Plus** são máquinas de soldadura topo a topo por elemento térmico compactas que podem ser transportadas e que foram concebidas em especial para o uso em estaleiros de obras - e aqui em especial em fossos para tubos. Evidentemente, as máquinas também podem ser utilizadas na oficina.

Devido à versatilidade das máquinas de soldadura do modelo "ROWELD", é possível efectuar seguramente em todos os campos de aplicação conexões por soldadura em tubos de PE - PP e PVDF com diâmetros externos de 40-630mm/1 1/4-24", respectivamente:

I. Tubo - Tubo
II. Tubo - tubo curvo
III. Tubo - T
IV. Tubo - final pré-soldadura

As máquinas consistem basicamente de:
máquina de base, redutores de fixação, unidade hidráulica, fresadora, elemento térmico e caixa de depósito.

No caso da soldadura de finais pré-soldadura, deve ser utilizado o disco de fixação de quatro sapatas que pode ser comprado como acessório.

ROWELD P160-250/5-8B: Aquando da soldadura de curvas do tubo com um raio estreito do diâmetro max. da máquina, deve ser utilizado como acessório da parte superior da ferramenta tensora biselada disponível.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: para instalar e retirar a fresadora e o elemento térmico, é possível utilizar o respectivo dispositivo eléctrico que pode ser comprado como acessório.

3.1.1 Máquina de base (Imagem A)

1 Elementos de fixação móveis
2 Elemento de fixação de correr
3 Distanciador com ranhuras de engate
4 Dispositivo de extracção do elemento de resistência térmica

3.1.2 Unidade hidráulica (Imagem B)

1 Tubuladura de enchimento com óleo e vara de medição
2 Ficha acoplamento rápido
3 Válvula de ajuste da pressão
4 Manga acoplamento rápido
5 Cabo da rede
6 Manómetro
7 Alavanca de comando Fim – da esquerda Direita – aberta
8 Válvula de regulação de pressão

A unidade hidráulica permite utilizar as seguintes funções da máquina de soldadura - cada operação está marcada com o símbolo indicado:

Para juntar os modentes, mover a alavanca de controlo para o lado esquerdo. A velocidade do avanço e de formação de pressão dependem do ângulo de rotação.

Para separar os mordentes , mover a lavanca de controlo para o lado direito. A velocidade do avanço depende do ângulo de rotação.

Válvula de ajuste de pressão para as pressões de fresar, igualar, aquecimento e união. A pressão seleccionada aparece no manómetro.

Válvula de descarga, mediante rotação à esquerda pode diminuir a pressão. A velocidade de diminuição de pressão depende da quantidade de voltas. Rotação à direita – manter a pressão.

Tampa da tubuladura de óleo com vara de medição para o óleo

3.2 Instruções de serviço

A máquina de soldadura deve ser operada somente por técnicos qualificados e instruídos devidamente conforme a directiva alemã DVS 2212 parte 1!

A máquina deve ser utilizada só por operadores formados e autorizados!

3.2.1 Primeiro uso

Por favor, leia as instruções de serviço e segurança com atenção antes de colocar a máquina de soldadura topo a topo em uso!

Não utilize o elemento de resistência térmica em áreas que apresentem risco de explosão e não o coloque perto de substâncias facilmente inflamáveis.

Mantenha uma distância segura em relação à máquina, não se coloque sobre a máquina nem se agarre a esta. Mantenha outras pessoas longe da área de trabalho.

Antes de cada colocação em funcionamento, verifique o nível do óleo do agregado hidráulico. O nível do óleo tem de estar entre a marcação mín. e máx. na botija de enchimento de óleo com a vareta de detecção, se necessário, reabasteça com óleo hidráulico HLP 46.

Transporte e armazene o agregado hidráulico apenas na posição horizontal. Se for inclinado, o óleo sai da botija de ventilação com a vareta de detecção.

➔ Conectar a máquina de base e a unidade hidráulica através dos dois tubos hidráulicos.

Proteja os acoplamentos de fecho rápido contra a sujidade. Os acoplamentos não estanques devem ser imediatamente substituídos!

➔ Conectar as fichas de fresadora, unidade hidráulica e elemento térmico à rede eléctrica, conforme indicado na placa de características.

Na P160-250/5-8B:

➔ Ligar o elemento térmico (na presença de electricidade, o botão acende em verde) e ajustar a temperatura desejada com uma chave de parafusos (160° C - 280° C).

Enquanto o elemento térmico estiver a aquecer-se, acende uma lâmpada de controlo amarela no elemento térmico. Justamente antes de atingir a temperatura ajustada, a lâmpada começa a piscar. Depois de mais 10 minutos, o elemento térmico está preparado para o uso. A temperatura deve ser controlada com um termómetro.

Perigo de queimaduras! O elemento térmico pode atingir temperaturas de até 300° e deve ser devolvido logo após o uso na caixa de depósito prevista para este fim!

Na P355/12B:

➔ Ligar o interruptor principal da caixa de comando, o interruptor emite uma luz verde e a temperatura real da placa de aquecimento é indicada no visor. Com as teclas – e + ajustar a temperatura desejada entre 160 e 270°C.

Quando a temperatura ajustada for atingida, o indicador muda de "set" para "actual" e o indicador "heat" pisca. O elemento de aquecimento fica operacional após mais 10 minutos. Controlar a temperatura com um medidor de temperatura.

O regulador de temperatura é idealmente ajustado de fábrica, caso a temperatura superficial real no elemento de aquecimento não corresponda ao valor indicado, é possível realizar um desvio. Para isso, colocar o interruptor basculante em 0, premir as teclas – e + e ligar o interruptor basculante, no visor surge "OFF", "SET" e de seguida o valor de desvio ajustado. Com as teclas – e + ajustar o desvio respectivamente e guardar premindo as teclas – e + e, de seguida, é novamente indicado o valor real.

Na P500-630/18-24B Plus:

➔ Ligar o interruptor principal no painel de comando / elemento térmico (o botão acende em verde). ajustar a temperatura (veja regulador da temperatura).

A indicação no display indica normalmente o valor real da temperatura. Conforme as instruções alemãs da DVS, o elemento térmico estará preparado para o uso 10 minutos depois de atingir pela primeira vez a temperatura ajustada. A temperatura deve ser controlada com um termómetro.

Perigo de queimaduras! O elemento térmico pode atingir temperaturas de até 300° e deve ser devolvido logo após o uso na caixa de depósito prevista para este fim!

A máquina de soldadura foi equipada com um regulador de temperatura digital do modelo 400.

O regulador de temperatura digital já foi configurado e ajustado de modo ideal na fábrica. Para ajustar a temperatura é só premer a tecla →F← até que a mensagem „_SP" apareça no display. Agora a temperatura desejada pode ser ajustada com as setas numa faixa de 0-300°C.

Se não apertar outras teclas, a indicação apresenta novamente a temperatura real e o regulador ajusta automaticamente a temperatura desejada. Enquanto a temperatura real estiver menor do que a temperatura desejada a seta vermelha pisca (low). Se a temperatura actual estiver mais alta, a seta vermelha pisca (high). Assim que a temperatura real for igual à temperatura desejada, acende a linha verde. Se a temperatura real da superfície no elemento térmico não corresponder ao valor real indicado, é possível efectuar um "Offset". Para este fim, manter a tecla →F← apertada, até que apareça „InP" no display (cerca de 7 s); soltar a tecla →F← Depois premer a tecla →F← até que apareça „oFS". Ajustar este valor em seguida. Para finalizar esta alteração, premer a tecla →F← até que o valor actual for novamente indicado.

Atenção! Todos os outros parâmetros não devem ser alterados!

Ajustes da fábrica:

Menü „CFG“		Menü „InP“		Menü „Out“		Menü „PAS“	
„S.tu“	0	„Ctr“	8	„AL.n“	0	„Prot“	32
„h.Pb“	1.0	„tYP“	16	„r.o.1“	0		
„h.It“	0.68	„FLt“	0.1	„r.o.2“	0		
„h.dt“	0.17	„FLd“	0.5	„Ct.1“	20		
„h.P.H“	100	„dP.S.“	0	„Ct.2“	20		
„rst“	0	„Lo.S“	0	„rEL.“	0		
„P.rE“	0	„HI.S“	300				
„SoF“	0	„oFS“	xx				
„Lb.t“	0	„HI.A“	0				
„Lb.P“	25	„Lo.L“	0				
„FA.P“	0	„HI.L“	280				

Obs: devido à função „autotuning“, as indicações sob CFG podem diferir destes valores em detalhes. Se houver maiores divergências, a função „autotuning“ pode ser activada com o elemento térmico frio (no menu CFG ajustar o valor „S.tu“ em 2; o reset para 0 é efectuado automaticamente).

Para elevar o dispositivo de fresar e o elemento de resistência térmica, utilize o dispositivo de escavação 53410 ou 53323 ou uma ferramenta apropriada.

3.2.2 Medidas para preparar a soldadura

➔ No caso de tubos menores do que o diâmetro máximo a ser soldado na máquina, utilizar os seguintes redutores de fixação estes devem ser montados com os parafusos sextavados internos que se encontram nos acessórios.

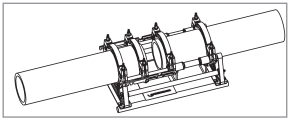
ROWELD P160-355/5-12B: consistindo em 6 redutores semi-redondos com superfície de fixação larga e 2 redutores semi-redondos com superfície de fixação fina.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: consistindo em 6 redutores semi-redondos com superfície de fixação larga e 2 redutores semi-redondos com superfície de fixação fina para diâmetros de até 450mm, e em 8 redutores semi-redondos com superfície de fixação larga a partir de 500mm.

Neste processo, se deve observar que os redutores com a superfície de fixação fina sejam inseridos sempre nos dois elementos de fixação externos inferiores. Estes apenas serão inseridos nas ligações de tubos / curvas de tubos no elemento tensor principal esquerdo na parte inferior e superior.

➔ Inserir os tubos ou as formas de plástico no dispositivo de fixação (no caso de tubos mais compridos utilizar apoios de rolo) e apertar as porcas de latão nas ferramentas de fixação superiores. Irregularidades na forma redonda dos tubos podem ser compensadas apertando ou soltando as porcas de latão.

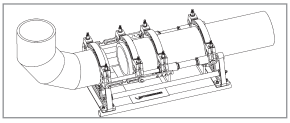
➔ No caso de tubos / ligações de tubos, as peças distanciadoras devem ser engatadas em ambos os elementos tensores esquerdos (conforme fornecidos).



Atenção: As peças distanciadoras não devem ser montadas na diagonal em circunstância alguma!

Os tubos são fixados com os dois elementos tensores.

Tubo / Inserção P160/5B:

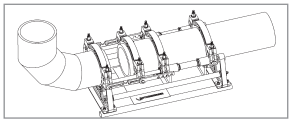


➔ No caso de ligações de tubos / inserções, as peças distanciadoras devem ser engatadas em ambos os elementos tensores intermédios.

Atenção: As peças distanciadoras não devem ser montadas na diagonal em circunstância alguma!

➔ O tudo é colocado em três elementos tensores e a inserção é fixada por um elemento tensor. Deste modo, o elemento tensor deslocável pode ser deslocado na barra, conforme as opções de espaço permitirem durante a tensão e a soldadura.

Tubo / Inserção P250-355/8-12B:



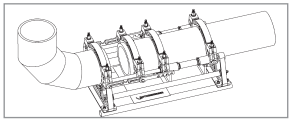
➔ No caso de ligações de tubos / inserções, as peças distanciadoras devem ser engatadas em ambos os elementos tensores intermédios e o dispositivo de extracção do elemento de resistência térmica deve ser colocado nos elementos tensores esquerdos.

Atenção: As peças distanciadoras não devem ser montadas na diagonal em circunstância alguma!

➔ O tudo é colocado em três elementos tensores e a inserção é fixada por um elemento tensor. Deste modo, o elemento tensor deslocável pode ser deslocado na barra, conforme as opções de espaço permitirem durante a tensão e a soldadura.

Durante o processamento de algumas inserções em determinadas posições, por exemplo, curva na horizontal, cintas de pré-soldadura, é necessário remover o dispositivo de extracção do elemento de resistência térmica.

Tubo / Inserção P500-630/18-24B Plus:



➔ No caso de ligações de tubos / inserções, as peças distanciadoras devem ser engatadas no lado contrário e no elemento tensor intermédio.

Atenção: As peças distanciadoras não devem ser montadas na diagonal em circunstância alguma!

➔ O tudo é colocado em três elementos tensores e a inserção é fixada por um elemento tensor. Deste modo, o elemento tensor deslocável pode ser deslocado na barra, conforme as opções de espaço permitirem durante a tensão e a soldadura.

➔ Aproximando as peças, é possível verificar se estão bem fixadas na ferramenta de fixação.

Mantenha uma distância segura em relação à máquina, não se coloque sobre a máquina nem se agarre a esta. Mantenha outras pessoas longe da área de trabalho.

➔ Também deve-se verificar se o elemento térmico atingiu a sua temperatura de serviço.

Por favor, observe!!! De modo a garantir uma distribuição térmica uniforme ao longo de todo o elemento de resistência térmica, o elemento de resistência térmica deve ser colocado 10 minutos antes após a temperatura nominal ter sido atingida. Verificar a temperatura com um termómetro e ajustar novamente, se necessário!

➔ Inserir a fresadora eléctrica entre as peças a serem juntadas.

P500-630/18-24B Plus: Controlar os sentidos de rotação! Na fábrica, as maquinas são conectadas com rotação para a direita

➔ Ligar a fresadora. Os discos de plaina devem girar na direcção de corte, caso contrário, comutar o comutador de fases na ficha com uma ferramenta adequada

Perigo de ferimento! Durante o funcionamento, mantenha uma distância segura em relação à fresadora e não agarre na lâmina em rotação. Accionar a fresadora só enquanto estiver montada (posição de trabalho) e devolver depois para a caixa de depósito prevista para este fim. O bom funcionamento do interruptor de segurança da fresadora deve estar sempre garantido para garantir que a fresadora não possa ser ligada involuntariamente fora da máquina.

➔ Desaperte totalmente a válvula de ajuste da pressão no sentido anti-horário.

➔ Pressione a alavanca de comando para a esquerda e aumente a pressão de fresar lentamente até ao valor ideal.

No caso de sobrecarga ou imobilização do accionamento de fresar, efectue o arranque da máquina e reduza a pressão.

➔ Após a apara comprida sair da fresa ininterruptamente com uma espessura de < = 0,2mm, pressione a alavanca de comando para a direita e afaste a máquina.

➔ Desligue o dispositivo de fresar, aguarde até que os discos de aparas se imobilizem. Retire o dispositivo de fresar da máquina principal e coloque-o nas caixas de ajuste.

➔ Desloque as peças de trabalho conjuntamente, permitindo que a pressão seja reduzida através da abertura da válvula de descarga da pressão.

➔ Verifique se as superfícies de soldadura se encontram planas, paralelas e alinhadas axialmente.

Se não for o caso, o processo de fresar deve ser repetido. A divergência axial entre os finais das peças não deve ser maior de 10% da espessura da parede (conforme DVS) e a fenda máxima entre as superfícies planas não deve ser maior de 0,5mm. Com uma ferramenta limpa (p. ex. um pincel) retirar as aparas que possam estar presentes no tubo.

Por favor, observe! As superfícies fresadas e preparadas para a solda não devem ser tocadas com as mãos e devem estar livres de qualquer sujidade!

3.2.3 Soldadura

Perigo de esmagamento! Ao juntar as ferramentas de fixação e os tubos manter sempre uma distância segura em relação à máquina. Nunca entrar dentro da máquina!

➔ Enquanto os finais das peças são novamente aproximados, o manómetro da unidade hidráulica exibe a pressão do movimento das peças (pressão de arraste).

A pressão do movimento das peças (pressão de arraste) é a pressão mínima necessária para o movimento axial da peça (dependendo de comprimento e peso). Este valor deve ser determinado de maneira muito exacta; neste processo, é necessário abrir e fechar a máquina algumas vezes e ajustar a válvula de ajuste da pressão até que a máquina quase pare. Esta pressão de arraste determinada deve ser somada à pressão de ajuste, equalização e junção.

➔ Inserir o elemento térmico entre as duas peças na máquina de base e tenha em conta que os apoios da placa de soldadura assentam nos entalhes do dispositivo de extracção.

➔ Fechar a máquina, ajustar a pressão de ajuste mais a pressão de arraste necessárias e manter esta pressão.

➔ Quando a altura de reforço necessária tiver sido criada de modo homogéneo no perímetro completo de ambos os tubos, a pressão deve ser evacuada abrindo lentamente a válvula de descarga.

Ajustar a pressão de forma a garantir que os finais das peças ainda encostem de maneira uniforme e sem pressão no elemento térmico (aquecimento).

➔ Agora fechar a válvula de descarga novamente. Cuidar para que os finais das peças não percam o contacto com o elemento térmico.

➔ Após o final do período de aquecimento, as peças são novamente afastadas do elemento térmico, o elemento térmico é retirado e os finais das peças são novamente aproximados. A pressão deve ser aumentada agora em relação linear com a respectiva pressão de junção e deve ser mantida neste nível durante todo o período de arrefecimento.

➔ Controle regularmente a pressão e, se necessário, volte a bombear. No caso de perda de pressão excessiva, proceda à verificação do sistema hidráulico.

Atenção: durante os primeiros 20 a 100 segundos manter a alavanca de comando apertada e depois soltá-la (na posição no meio).

➔ Recoloque o elemento de resistência térmica nas caixas de ajuste.

➔ Após o final de período de arrefecimento, retirar totalmente a pressão abrindo a válvula de descarga, soltar e retirar as peças juntadas por soldadura.

➔ Abrir a máquina de base, elaborar protocolo. A máquina está preparada para a próxima soldadura.

Todos os parâmetros de soldadura encontram-se nas tabelas de soldadura em anexo.

3.2.4 Terminar a utilização

➔ Desligar o elemento térmico.

Deixe que o elemento de resistência térmica arrefeça ou assegure que não é possível a inflamação de quaisquer substâncias contíguas!

➔ Retirar as fichas da rede eléctrica de fresadora, elemento térmico e unidade hidráulica e enrolar os cabos.

Transporte e armazene o agregado hidráulico apenas na posição horizontal. Se for inclinado, o óleo sai da botija de ventilação com a vareta de detecção!

➔ Desconectar e enrolar tubos hidráulicos.

Atenção! Proteger os acoplamentos contra sujidade!

3.3 Condições gerais

Sendo que o tempo e o ambiente influenciam a soldadura de modo decisivo, devem ser observadas em todos caso as respectivas instruções da directiva DVS 2207 parte 1, 11 e 15. Fora da Alemanha, valem as respectivas disposições legais nacionais.

(Os trabalhos de soldadura devem ser controlados constantemente e com atenção!)

3.4 Informações importantes sobre os parâmetros de soldadura

Todos os parâmetros de soldadura necessários como temperatura, pressão e tempo encontram-se nas directivas DVS 2207 parte 1, 11 e 15. Fora da Alemanha, valem as respectivas disposições legais nacionais.

Contacto: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

Em casos individuais, devem ser observados em todo caso os parâmetros específicos do material que podem ser informados pelo produtor do tubo!

Os parâmetros indicados nas tabelas de soldadura em anexo são apenas valores para orientação pelos quais a empresa **ROTHENBERGER** não dá garantia nenhuma!

Os valores indicados nas tabelas de soldadura para a pressão de ajuste e junção foram calculados em conformidade com a seguinte fórmula:

$$\textit{Pressão } \mathbf{P\ [bar]} = \frac{\textit{Superfície de soldadura } \mathbf{A\ [mm^2]} \times \textit{Factor de soldadura } \mathbf{SF\ [N/mm^2]}}{\textit{Superfície de cilindro } \mathbf{Az\ [cm^2]} \times \mathbf{10}}$$

Factor de soldadura (SF): PE = 0,15 N/mm², PP = 0,10 N/mm², PVDF = 0,10 N/mm²

(A superfície total de cilindro da **ROWELD P 160/5 B** é de 3, 53 cm²)
(A superfície total de cilindro da **ROWELD P 250/8 B** é de 6, 26 cm²)
(A superfície total de cilindro da **ROWELD P 355/12 B** é de 6, 26 cm²)
(A superfície total de cilindro da **ROWELD P 500/18 B** e **P 630/24 B** é de 14, 13 cm²)
(A superfície total de cilindro da **ROWELD P 630/24 B Plus** é de 22, 38 cm²)

4 Conservação e manutenção

Para manter a máquina em bom estado para o funcionamento, os seguintes pontos devem ser levados em conta:

- As barras de guia devem ser mantidas livres de sujidade. No caso de danos na superfície, as barras de guia devem ser substituídas sendo que isto pode levar a uma redução da pressão.
- A fresadora, o elemento térmico e a unidade hidráulica podem ser utilizados só com a tensão eléctrica indicada na placa de características.
- Para garantir resultados impecáveis da soldadura, é necessário manter o elemento térmico limpo. No caso de danos na superfície, o elemento térmico deve ser revestido novamente ou substituído. Resíduos de material no espelho térmico reduzem a anti-aderência e devem ser retirados com um papel sem fibras e álcool etílico (sempre no elemento térmico frio!).
- O nível do óleo do agregado hidráulico deve ser verificado antes de cada colocação em funcionamento (o nível deve estar entre as marcações "min." e "max."). Caso necessário, encher com óleo hidráulico (HLP – 46, nº de art.: 53649).
- O óleo hidráulico (HLP – 46, nº de art.: 53649) deve ser trocado a cada 6 meses.
- Para evitar falhas de funcionamento, a estanquidade, a boa fixação das conexões aparafusadas e o bom estado do cabo eléctrico da unidade hidráulica devem ser inspeccionados regularmente.
- Os acoplamentos rápidos hidráulicos na unidade hidráulica e no conjunto de tubos devem ser protegidos contra sujidade. No caso de sujidade, devem ser limpos antes de conectar a máquina.
- A fresadora está equipada com duas facas polidas dos dois lados. Quando ficarem desafiadas, as facas podem ser viradas ou substituídas por facas novas.
- Os finais das peças ou dos tubos a serem cortados sempre devem estar limpos sendo que isto influencia a vida útil das facas de modo significativo.

A máquina de soldadura deve ser controlada anualmente de acordo com DVS 2208 pelo produtor ou um serviço por ele autorizado. No caso de máquinas com condições de uso especialmente pesadas, este intervalo deve ser encurtado.

4.1 Conservação de máquina e ferramentas

(Observar as instruções de manutenção sob o ponto 4!)

Ferramentas limpas e afiadas levam a melhores resultados de trabalho e são mais seguras.

Peças desafiadas, quebradas ou perdidas devem ser imediatamente substituídas. Verifique se os acessórios estão conectados seguramente à máquina.

Nos trabalhos de manutenção, utilize somente peças de reposição originais. Consertos devem ser efectuados exclusivamente por técnicos qualificados.

Desligar o equipamento da rede eléctrica quando não for utilizado ou antes de trabalhos de conservação e manutenção e antes de trocar acessórios.

Antes de conectar o equipamento novamente à rede eléctrica se deve garantir que a máquina e as ferramentas adicionais estejam desligadas.

Ao utilizar cabos de extensão, se deve verificar se os mesmos funcionam correcta e seguramente. Utilizar sempre cabos que podem ser utilizados ao ar livre.

Nunca utilizar ferramentas e máquinas cujos invólucros ou punhos, em especial quando são de plástico, estão rachados ou deformados.

Sujidade e humidade nestas rachaduras transmitem a electricidade. Isto pode causar choques eléctricos quando houver um dano do isolamento de ferramenta ou máquina.

Observação: Para além disso, fazemos referência às instruções de prevenção de acidentes.

5 Acessório

Informações sobre o acessório adequado e um formulário de encomenda a partir da página 142.

6 Eliminação

Algumas partes do equipamento são materiais valiosos e podem ser reciclados. Para este fim, há empresas de reciclagem autorizadas e certificadas à sua disposição. Para eliminar as partes não-recicláveis (p. ex. Sucata electrónica) de modo compatível com o ambiente, por favor, entre em contacto com a respectiva autoridade de reciclagem local.

Só para países UE:

Não deite ferramentas eléctricas para o lixo doméstico! De acordo com a Directiva Europeia 2012/19/CE relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos e a sua transposição para Direito nacional é obrigatório recolher separadamente ferramentas eléctricas fora de uso e conduzi-las à reciclagem.

Indhold		Side
1	Henvisninger til sikkerheden	93
1.1	Korrekt brug	93
1.2	Almene sikkerhedshenvisninger	93
2	Tekniske data	95
3	Apparatets funktion	96
3.1	Beskrivelse af apparatet	96
3.1.1	Basismaskine (ill. A)	97
3.1.2	Hydraulikaggregat (ill. B)	97
3.2	Betjeningsvejledning	97
3.2.1	Idriftsættelse	97
3.2.2	Klargøring til svejsning	99
3.2.3	Svejsning	101
3.2.4	Standsning	102
3.3	Generelle krav	102
3.4	Vigtige henvisninger vedrørende svejseparametrene	102
4	Pleje og vedligeholdelse	102
4.1	Maskine- og værktøjspleje	103
5	Tilbehør	103
6	Affaldsbehandling	103

Symboleri denne dokumentation:

Fare!

Dette tegn advarer mod personskader.

Pas på!

Dette tegn advarer mod ting- eller miljøskader.

➔ **Opfordrer til handling**

1 Henvisninger til sikkerheden

1.1 Korrekt brug

ROWELD P160-630/5-24B Plus må kun anvendes til fremstilling af svejsninger af PE- PP og PVDF-rør i henhold til tekniske data.

1.2 Almene sikkerhedshenvisninger

ADVARSEL!
Når man anvender elværktøj, skal man overholde følgende grundlæggende sikkerhedsforanstaltninger for at undgå elektrisk stød, tilskadekomst og brandfare.

Læs alle disse anvisninger, før dette elværktøj anvendes, og pas godt på sikkerhedsanvisningerne.

Service og vedligeholdelse:

1 **Regelmæssig rengøring, service og smøring.** Netstikket skal altid trækkes ud, før der foretages nogen form for indstilling, vedligeholdelse eller reparation.

2 **Lad kun faguddannet personale reparere apparatet og kun med originale reservedele.** Derved sikres det, at produktet vedbliver at være sikkert.

Sådan arbejder man sikkert:

1 **Hold orden i det område, hvor der arbejdes**. Uorden i arbejdsområdet kan resultere i uheld.

2 **Tag højde for påvirkning fra omgivelserne.** Elværktøj må ikke udsættes for regn. Elværktøj må ikke benyttes i fugtige eller våde omgivelser. Sørg for god belysning i arbejdsområdet. Elværktøj må ikke benyttes, hvor der er brand- eller eksplosionsfare.

3 **Sørg for beskyttelse mod elektrisk stød.** Undgå, at kroppen rører ved jordede genstande (f.eks. rør, radiatorer, elektriske komfurer, køleudstyr).

4 **Hold andre mennesker på afstand.** Lad ikke andre, især ikke børn, røre ved det elværktøjet eller kablet**.** De skal holdes borte fra arbejdsområdet.

5 **Elværktøj skal opbevares et sikkert sted, når det ikke er i brug.** Ubenyttet elværktøj bør opbevares tørt og enten højt eller et sted, hvor der er aflåst, uden for børns rækkevidde.

6 **Overbelast ikke værktøjet.** Man arbejder bedre og sikrere inden for det angivne effektområde.

7 **Benyt det rigtige stykke elværktøj.** Små maskiner med lav effekt må ikke anvendes til tungt arbejde. Undgå at benytte elværktøjet til formål, som det ikke er beregnet til. Brug f.eks. ikke en håndrundsav til at save i grene eller brændeknuder.

8 **Brug egnet beklædning.** Løst tøj og smykker er ikke egnet beklædning, fordi bevægelige dele kan gribe fat i dem. Det kan anbefales at bruge skridsikkert fodtøj, når der arbejdes i det fri. Brug hårnet til langt hår.

9 **Brug beskyttelsesudstyr.** Brug beskyttelsesbriller. Brug maske under støvende arbejde.

10 **Tilslut støvudsugningsanordningen.** Hvis der findes tilslutninger for støvudsugning og opsamlingsanordninger, skal det kontrolleres, at de er tilsluttet og benyttes korrekt.

11 **Kablet må ikke anvendes til formål, som det ikke er beregnet til.** Benyt ikke kablet til at trække stikket ud af stikdåsen. Beskyt kablet mod varme, olie og skarpe kanter.

12 **Sæt emnet godt fast.** Brug spændeanordninger eller en skruestik til at holde emnet fast med. Det er sikrere end at holde det i hånden.

13 **Undgå unaturlige kropsstillinger.** Sørg for at stå fast og hele tiden være i balance.

14 **Plej værktøjet med omhu.** Hold skærende værktøj skarpt og rent; så arbejder man bedre og mere sikkert. Følg anvisningerne vedrørende smøring og udskiftning. Kontroller jævnligt elværktøjets tilslutningsledning, og lad den udskifte af en autoriseret fagmand, hvis den er beskadiget. Kontroller forlængerledningerne jævnligt, og udskift dem, hvis de er beskadiget. Sørg for, at håndtagene er tørre, rene og uden fedt og olie.

15 **Træk stikket ud af stikdåsen.** Når elværktøjet ikke er i brug, før service og ved udskiftning af tilbehør som f.eks. savblad, bor, fræser.

16 **Sørg for at fjerne alt hjælpeværktøj.** Før der tændes for elværktøjet, skal det kontrolleres, at nøgle og indstillingsredskab er fjernet.

17 **Undgå utilsigtet start.** Kontroller, at der er slukket på afbryderen, når stikket sættes i stikdåsen.

18 **Benyt forlængerkabler til udendørs brug.** Anvend kun forlængerkabler, der er mærket som godkendt til udendørs brug, når der arbejdes i det fri.

19 **Vær koncentreret.** Koncentrer Dem om den opgave, der udføres. Grib arbejdet fornuftigt an. Benyt ikke elværktøjet, når De er ukoncentreret.

20 **Kontroller elværktøjet for eventuelle skader.** Før man går i gang med at arbejde med elværktøjet skal det undersøges omhyggeligt, om beskyttelsesanordninger eller dele, der let beskadiges, fungerer perfekt. Kontroller, om de bevægelige dele fungerer perfekt og ikke sætter sig fast, og om der er beskadigede dele. Samtlige dele skal være korrekt monteret og opfylde alle betingelser for, at elværktøjet kan fungere perfekt.

Beskadigede beskyttelsesanordninger og dele skal repareres på et godkendt værksted eller udskiftes, medmindre andet er angivet i brugsanvisningen. Beskadigede kontakter skal repareres på et kundeværksted.

Benyt aldrig elværktøj, som ikke kan tændes og slukkes på sin egen kontakt.

21 **Bemærk.** Brug af andre indsatser og andet tilbehør kan indebære risiko for tilskadekomst.

22 **Elværktøj skal repareres af en fagmand.** Dette elværktøj opfylder de relevante sikkerhedsbestemmelser. Reparationer må kun udføres af en fagmand, som anvender originale reservedele; ellers kan brugeren komme til skade.

2 Tekniske data

	P160B P5B	P250B P8B	P355B P12B	P500B P18B	P630B/Plus P24B/Plus
Basismaskine no.:	**55252** **1200000963**	**55161** **1200000964**	**1200000322** **1200000965**	**53401** **1200000966**	**53305/1200000714** **1200000967/1200000980**
Rør – svejseområde Ø (mm)	40-160	90-250	90-355	200-500	315-630
Rør – svejseområde Ø (zoll)	1 1/4 - 5"	5 - 8"	5 - 12"	8 - 18"	8 - 24"
Rør - svejseeffekt	tryktrin og SDR rækker se side 144 / 145				
Maks. cylinder (mm)	100	166	150	200	200
Samlet cylinderflade (cm²)	3,53	6,26	6,26	14,13	14,13/ 22,38
Cylinder indv. diameter	25mm	32mm	32mm	50mm	50/55mm
Stempelstangdiameter	20mm	25mm	25mm	40mm	40mm
Hovedmål (LxBxH) (med stålsrørsstel)	780x370x... 300mm	910x520x.... 440mm	795x600x... 535mm	1300x900x.... 800mm	1300x1060x 920mm
Vægt (kg)	31,8	62,7	56,4	195	245/250,5
Fræseanordningen no.:	**55253**	**1200000802**	**1200000323**	**53405**	**53310**
Elektrisk tilslutning	230V 50/60 Hz 2,9A	230V 50/60 Hz 3,5A	230V 50/60 Hz 3,5A	400V, 3~ 50/60 Hz 1,75A	400V, 3~ 50/60 Hz 2,55A
Optagen- / Afgiven effekt (W)	630/425	750/470	750/470	1210/750	1770/1100
Motorhastighed (min^{-1})	550	660	660	140	140
Tomgangshastighed (min^{-1}) (Fræser)	105	85	60	31	24
Beskyttelsesklasse / Beskyttelsesart	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP54	I / IP54
Lydtrykniveau dB (A)	83	82	82	48	52
Vægt (kg)	7,9	15	22,2	68	123
Varmespejl no.:	**054346H**	**055180H**	**1200000324**	**53406**	**53311**
Elektrisk tilslutning	230V 50/60 Hz 800W	230V 50/60 Hz 1500W	230V 50/60 Hz 2500W	400V 50/60 Hz 4000W	400V 50/60 Hz 8000W
Temperaturstyring	elektrisk styret				
Varmespejl diameter	200mm	300mm	380mm	540mm	660mm
Beskyttelsesklasse / Beskyttelsesart	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20
Vægt (kg)	3,3	5,5	9,1	32	49
Indstillingskasse no.:	**55298**	**55167**	**1200000327**	**53407**	**53312**
Vægt (kg)	4,7	8,2	9,6	55	70

Hydraulikaggregat no.:	**55115**	**53309**
Elektrisk tilslutning	230V – 50 Hz - 2,5 A	230V – 50 Hz - 5,6 A
Optagen- / Afgiven effekt (W)	580 / 370	1290 / 750
Motorhastighed (min^{-1})	2800	2800
Pumpekapacitet (l/min)	2,8	5,65
Olietank indhold (l)	0,7	0,7
Trykområde max. (bar)	100	100
Hydraulik olie	HLP – 46 (no.: 53649)	
Dimensioner (LxBxH, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Beskyttelsesklasse / Beskyttelsesart	I / IP20	I / IP20
Lydtrykniveau dB (A)	74	77
Vægt (kg)	28	29

Hydraulikaggregat no.:	**1200000905**	**1200000906**
Elektrisk tilslutning	230V – 60Hz - 2,5A	230V – 60Hz - 5,6A
Optagen- / Afgiven effekt (W)	670 / 370	1200 / 750
Motorhastighed (min^{-1})	32600	3384
Pumpekapacitet (l/min)	2,45	5,1
Olietank indhold (l)	0,7	0,7
Trykområde max. (bar)	100	100
Hydraulik olie	HLP – 46 (no. 53649)	
Dimensioner (LxBxH, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Beskyttelsesklasse / Beskyttelsesart	I / IP20	I / IP20
Lydtrykniveau dB (A)	74	77
Vægt (kg)	28	29

Hele anlægget:	**P160B P5B**	**P250B P8B**	**P355B P12B**	**P500B P18B**	**P630B/Plus P24B/Plus**
Samlet tilsluttet effekt (kW)	2,1	2,9	3,9	6,7	11,3
Samlet vægt (kg) (komplet maskine uden ekstra tilbehør med standard reduktionssæt og transportkasse)	122	180	217	860	911/916,5

Transportkassens dimensioner:

Længde (mm)	1200	1200	1200	2240	2240
Bredde (mm)	800	800	800	1300	1300
Højde (mm)	900	900	900	1500	1500

Støjniveauet kan under arbejdet overskride 85 dB (A). Brug høreværn! Værdier målt i.h.t. EN 61029-1:2010!

3 Apparatets funktion

3.1 Beskrivelse af apparatet

ROWELD P160-630/5-24B Plus er kompakte, transportable varmespejls stuksvejsemaskiner, som specielt er konstrueret til anvendelsen på byggepladser – og her specielt til ledningstunneller. Maskinen kan selvfølgelig også anvendes i værksteder.

Med de mangesidige funktioner på svejsemaskinen af „typen ROWELD" kan der fremstilles følgende svejseforbindelser for PE - PP og PVDF -rør med en udvendig diameter på 40-355 mm/ 1 1/4-12" eller 200 - 630mm/8-24":

I. Rør - Rør
II. Rør - rørbøjning
III. Rør - T - stykke
IV. Rør - Forsvejsningskrave

Maskinen består af:

Basismaskine, reduktionssæt, hydraulikaggregat, fræseanordning, varmespejl, indstillingskasse.

Under svejsningen af forsvejsningskraver skal der anvendes fire spændebakker, der fås som tilbehør.

ROWELD P160-250/5-8B: Ved svejsning af rørbøjninger med en snæver radius af maskinens maksimale diameter skal man bruge det skråtslebne opspændingsværktøjs overdel, som fås som tilbehør.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: Til isætning og udtagning af fræser og varmespejl kan der anvendes et elektrisk udtagningsanlæg, der fås som tilbehør.

3.1.1 Basismaskine (ill. A)

1 Bevægelige fastspændingselementer
2 Forskydeligt fastspændingselement
3 Afstandsstykke med låsehakker
4 Varmespejlsaftræksanordning

3.1.2 Hydraulikaggregat (ill. B)

1 Oliepåfyldnings-studs og målepind
2 Lynkobling stik
3 Trykaflastningsventil
4 Lynkobling muffe
5 Strømkabel
6 Manometer
7 Betjeningsarm venstre-lukker i højre-åbner
8 Trykindstillingsventil

Det hydrauliske aggregat giver mulighed for betjening af svejsemaskinen, der er markeret med følgende symboler:

Tryk betjeningsarmen mod venstre for at køre fastspændings-elementerne sammen. Kørehastigheden samt trykopbygningshastigheden afhænger af drejningsvinklen.

Tryk betjeningsarmen mod højre for at trække fastspændings-elementerne fra hinanden. Kørehastigheden afhænger af drejningsvinklen.

Trykindstillingsventil til fræsertryk, udlignings-, opvarme- og sammenføjningstryk. Det indstillede tryk ses på manometeret.

Trykaflastningsventil, ved at dreje den til venstre kan trykket reduceres. Sænkningens hastighed afhænger af antallet af omdrejninger. Højredrejning – tryk opretholdes.

Oliepåfyldningsstudser slutmuffe med olie-pind

3.2 Betjeningsvejledning

Svejsemaskinen må kun betjenes af autoriseret og tilstrækkeligt kvalificeret personale iht. DVS 2212 del 1!

Maskinen må kun anvendes af uddannet og autoriseret brugere!

3.2.1 Idriftsættelse

Du bedes læse denne betjeningsvejledningen omhyggeligt igennem før stuksvejsemaskinen sættes i drift!

Varmespejlet må ikke bruges i eksplosionstruede omgivelser og ikke, hvor det kan komme i kontakt med brændbare stoffer.

Sørg for at sikkerhedsafstanden til maskinen overholdes, at ingen stiller sig ind i eller griber ind i maskinen. Sørg for at holde andre mennesker væk fra arbejdsområdet.

Kontroller altid oliestanden på hydraulikaggregatet før igangsætning. Oliestanden skal ligge på mellem min. maks. markeringen på oliepåfyldningsstudsen med målepind. Efterfyld evt. med HLP 46 hydraulikolie.

Hydraulikaggregatet må kun transporteres og stilles vandret. Hvis det holdes skråt, løber der olie ud af påfyldnings- og udluftningsstudsen med målepind.

➔ Basismaskinen og hydraulikaggregatet forbindes med de to hydraulikslanger.

Beskyt lynkoblinger mod snavs. Utætte koblinger skal udskiftes med det samme!

➔ Forbind stikket til fræseanordningen, hydraulikaggregatet og varmespejlet, som anført på typeskiltet.

Ved P160-250/5-8B:

➔ Tænd for varmespejlet (kontakten lyser grønt når spændingen er tilsluttet) og indstil det til den ønskede temperatur (160° C - 280° C) med en skruetrækker.

Varmespejlets opvarmning ses af den gule kontrollampe på varmespejlet. Lige inden den indstillede temperatur opnås, blinker lampen. Efter yderligere 10 minutter er varmespejlet klar til brug. Temperaturen skal kontrolleres med en temperaturmåler.

Risiko for forbrændinger! Varmespejlet kan opnå en temperatur på op til 300° C og skal stilles tilbage i indstillingskassen umiddelbart efter brug!

Ved P355/12B:

➔ Tænd på kontaktskabets hovedafbryder; kontakten lyser grønt, og varmepladens faktiske temperatur vises på displayet. Brug tasterne – og + til at indstille til den ønskede temperatur fra 160 til 270 °C.

Når den indstillede temperatur nås, skifter visningen fra "set" til "actual", og "heat" blinker. Der går 10 minutter, før varmeelementet er klar til anvendelse. Kontroller temperaturen med en temperaturmåler.

Temperaturregulatoren leveres optimalt indstillet; skulle den faktiske overfladetemperatur på varmeelementet ikke svare til den viste værdi, kan der indtastes en offset. Sæt vippekontakten på 0, tryk på tasterne – og + , og tænd på vippekontakten. Displayet viser "OFF", "SET" og derefter den indstillede offset-værdi. Brug – og + tasterne til at indstille Offset i overensstemmelse hermed og til at gemme; derefter vises den faktiske værdi igen.

Ved P500-630/18-24B Plus:

➔ Tænd for hovedafbryderen i styreboksen / varmespejlet (kontakten lyser grønt). Indstil den ønskede temperatur (se termostaten).

Displayets melding angiver som regel temperaturens faktiske værdi. Iht. DVS er varmespejlet klar til brug 10 minutter efter at det har nået den foreskrevne værdi. Temperaturen skal kontrolleres med en temperaturmåler.

Risiko for forbrændinger! Varmespejlet kan opnå en temperatur på op til 300° C og skal stilles tilbage i indstillingskassen umiddelbart efter brug!

Svejsemaskinen er udstyret med en digital termostat af typen 400.

Den digitale termostat er indstillet og konfigureret på fabrikken. For at indstille temperaturen skal der kun trykkes på →F← tasten indtil meldingen „_SP" ses. Nu kan den foreskrevne temperatur ændres fra 0-300°C med piltasterne.

Trykkes der ikke på andre taster, viser displayet igen den faktiske temperatur, termostaten indstiller automatisk til den valgte temperatur. Når den faktiske temperatur er lavere end den ønskede temperatur blinker den røde pil (low). Er den faktiske temperatur højere, blinker den røde pil (high). Svarer den indstillede foreskrevne værdi til den faktiske værdi, lyser den grønne bjælke. Svarer til målte overfladetemperatur på varmespejlet ikke til den viste faktiske værdi, kan der indtastes en "offset". Tryk på →F← tasten, indtil „InP" ses på displayet (ca.7sek); slip →F← tasten. Tryk derefter flere gange på →F← tasten, indtil „oFS" ses. Tilpas denne værdi. For at afslutte ændringen holdes →F← tasten trykket inde, indtil den faktiske værdi igen ses.

NB! Alle andre parametre bør ikke ændres!

Fabriksindstilling:

Menü „CFG“		Menü „InP“		Menü „Out“		Menü „PAS“	
„S.tu“	0	„Ctr“	8	„AL.n“	0	„Prot“	32
„h.Pb“	1.0	„tYP“	16	„r.o.1“	0		
„h.It“	0.68	„FLt“	0.1	„r.o.2“	0		
„h.dt“	0.17	„FLd“	0.5	„Ct.1“	20		
„h.P.H“	100	„dP.S.“	0	„Ct.2“	20		
„rst“	0	„Lo.S“	0	„rEL.“	0		
„P.rE“	0	„HI.S“	300				
„SoF“	0	„oFS“	xx				
„Lb.t“	0	„HI.A“	0				
„Lb.P“	25	„Lo.L“	0				
„FA.P“	0	„HI.L“	280				

Bemærk: Med autotuningsfunktionen kan oplysningerne under CFG afvige en smule**.** Skulle der opstå større svingninger, så kan autotuningsfunktionen også tilsluttes ved et koldt varmespejl (i menuen CFG indstilles punktet „S.tu“ til 2; nulstillingen sker automatisk).

Når fræseanordningen og varmespejlet skal løftes, skal man bruge hhv. hæveapparat 53410 eller 53323 eller andet egnet værktøj.

3.2.2 Klargøring til svejsning

➔ Ved rør, der er mindre en maskinens maks. sammensvejsede diameter skal der monteres reduktionssæt på den rørdiameter, der skal bearbejdes, med en unbrakoskrue, der findes i tilbehøret.

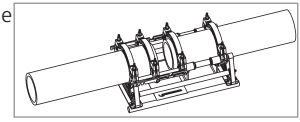
ROWELD P160-355/5-12B: bestående af hver 6 halvparter med bred og 2 halvparter med smal spændflade.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: bestående af hver 6 halvparter med bred 2 halvparter med smal spændflade ved en diameter op til 450 mm, fra 500 mm 8 halvparter med bred spændflade.

I den forbindelse skal halvparterne med smalle spændflader sættes ind i de to ydre og nedre fastspændingselementer. Kun ved rør / rørbøjningsforbindelser sættes disse ind i det venstre basisopspændingselement nede og oppe.

➔ Plastrør eller formstykker, der skal svejses sammen, sættes ind i fastspændingsanordningen (ved længere rør <2,5m skal der anvendes understøtninger) og messingnoterne spændes fast på det øverste opspændingsværktøj. Urundheder på rørene kan udlignes ved at fastspænde eller løsne messingnoterne.

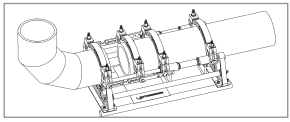
➔ Ved rør / rørforbindelser skal afstandsstykkerne sidde i hak i de to venstre opspændingselementer (leveringstilstand).



Bemærk: Afstandsstykkerne må under ingen omstændigheder monteres diagonalt!

Rørene holdes af to opspændingselementer.

Rør / Fitting P160/5B:

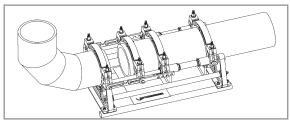


➔ Ved rør / pakningsforbindelser skal afstandsstykkerne sættes i hak i de to midterste opspændingselementer.

Bemærk: Afstandsstykkerne må under ingen omstændigheder monteres diagonalt!

➔ Røret lægges ind i tre opspændingselementer, og pakningen holdes af et opspændingselement. Herved kan opspændingselementet, som kan bevæges frem og tilbage, skubbes sådan på stangen, som pladsforholdene ved opspænding og svejsning kræver det.

Rør / Fitting P250-355/8-12B:



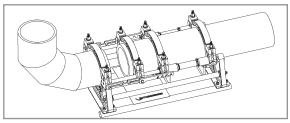
➔ Ved rør / pakningsforbindelser skal afstandsstykkerne sættes i hak i begge de to midterste opspændingselementer og varmespejlaftræksanordningen hænges i de venstre opspændingselementer.

Bemærk: Afstandsstykkerne må under ingen omstændigheder monteres diagonalt!

➔ Røret lægges ind i tre opspændingselementer, og pakningen holdes af et opspændingselement. Herved kan opspændingselementet, som kan bevæges frem og tilbage, skubbes sådan på stangen, som pladsforholdene ved opspænding og svejsning kræver det.

Ved forarbejdningen af nogle pakninger i bestemte positioner fx vandrette buer eller svejseringe, tilrådes det at varmespejlsaftræksanordningen fjernes.

Rør / Fitting P500-630/18-24B Plus:



➔ Ved rør / pakningsforbindelser skal afstandsstykkerne svinges over og sættes i hak det midterste opspændingselement.

Bemærk: Afstandsstykkerne må under ingen omstændigheder monteres diagonalt!

➔ Røret lægges ind i tre opspændingselementer, og pakningen holdes af et opspændingselement. Herved kan opspændingselementet, som kan bevæges frem og tilbage, skubbes sådan på stangen, som pladsforholdene ved opspænding og svejsning kræver det.

➔ Ved at køre emnerne sammen kontrolleres det om disse sidder fast i opspændingsværktøjet.

Sørg for at sikkerhedsafstanden til maskinen overholdes, at ingen stiller sig ind i eller griber ind i maskinen. Sørg for at holde andre mennesker væk fra arbejdsområdet.

➔ Kontroller ligeledes, om varmespejlet har nået driftstemperaturen.

OBS!!! For at sikre en jævn varmefordeling over hele varmespejlet må varmespejlet tidligst sættes i 10 minutter efter den ønskede temperatur er nået. Temperaturen kontrolleres og efterreguleres efter behov med et måleapparat!

➔ Den elektriske fræseanordning sættes ind mellem de to emner, der skal svejses sammen.

P500-630/18-24B Plus: Kontroller rotationsretningen! Maskinen er indstillet til højredrejning på fabrikken.

➔ Start den fræseanordningen. Høvlespån skal dreje i skæreretningen, i modsat fald skal fasevenderen omstilles på stikket med et egnet værktøj.

Risiko for kvæstelser! Hold sikker afstand til maskinen under driften, og grib ikke ind i de roterende knive. Tænd kun for fræseren, når den er monteret (arbejdsposition) og stil den derefter tilbage i den tilhørende indstillingskasse.

Sikkerhedsafbryderens funktion i fræseanordningen skal sikres hele tiden, for at undgå en utilsigtet opstart uden for maskinen.

➔ Drej trykindstillingsventilen helt ud mod uret.

➔ Pres betjeningsarmen mod venstre og bring langsom fræsetrykket op på den optimale værdi.

Ved overbelastning eller standsning af fræsedrevet skal maskinen køres op og trykket mindskes.

➔ Når høvlspånen kører uafbrudt ud af fræseren med en spånetykkelse på < = 0,2mm, trykkes betjeningsarmen mod højre, og maskindelene køres væk fra hinanden.

➔ Sluk fræseanordningen og vent til høvlskiverne står stille. Tag fræseanordningerne ud af basismaskinen og sæt dem i indstillingskassen.

➔ Kør emnerne sammen, tøm trykket gennem åbningen på trykaflastningsventilen.

➔ Kontroller om svejseoverfladerne er plane og parallelle og at akserne flugter.

Er dette ikke tilfældet, gentages fræsningen. En aksial forskydning mellem emnerne må ikke være større end 10% af vægtykkelsen og den maks. spalte mellem planfladerne ikke større end 0,5 mm (iht. DVS). Fjern evt. resterende spån i røret med et rent værktøj (f.eks. pensel).

OBS! De fræsede klargjorte overflader til svejsningen må ikke berøres med hænderne og skal være fri for snavs af enhver art!

3.2.3 Svejsning

Risiko for klemninger! Hold afstand til maskinen når opspændingsværktøjerne og rørene køres sammen. Stil dig ikke ind i maskinen!

➔ Når emnernes ender igen føres sammen, aflæses emnebevægelsestrykket (slæbetrykket) på hydraulikaggregatets manometer.

Som emnebevægelsestryk (slæbetryk) betegnes det minimale tryk, som er nødvendigt for at bevæge emnet aksialt – afhængigt af længde og vægt. Denne værdi skal udregnes meget præcist, hertil startes og slukkes der flere gange for maskinen og der finindstilles på trykindstillingsventilen, indtil maskinen næsten stopper. Det udregnede slæbetryk tilføjes til udlignings-, opvarme- og sammenføjningstrykket.

➔ Varmespejlet sættes ind i basismaskinen mellem de to emner sørg også for at at varmepladens støtter sidder i indsnittene på aftræksanordningerne.

➔ Kør maskinen sammen, indstil og fasthold til det nødvendige udligningstryk plus slæbetrykket.

➔ Så snart den ønskede vulstbredde er nået på hele omfanget på rørene, reduceres trykket idet aflastningsventilen langsomt åbnes.

Indstil trykket således, at emnefladerne føres jævnt sammen så trykløst som muligt mod varmespejlet (opvarmning).

➔ Luk herefter igen for aflastningsventilen. I den forbindelse skal det sikres, at emnefladerne ikke føres væk fra varmespejlet.

➔ Når opvarmningstiden er udløbet, køres emnerne igen fra hinanden, varmespejlet tages væk og emnerne føres igen sammen. Trykket forhøjes nu så lineært som muligt til det pågældende sammenføjningstryk og holdes under hele afkølingstiden.

➔ Kontroller regelmæssigt trykket og pump efter, hvis det er nødvendigt. Ved uforholdsmæssigt tryktab skal man få hydrauliksystemet efterset.

NB: Hold betjeningsarmen trykket inde under de første 20 til 100 sekunder og slip den derefter (i midterposition).

➔ Sæt varmespejlet tilbage i indstillingskassen.

➔ Når afkølingen er afsluttet, reduceres trykket helt ved at åbne aflastningsventilen, de sammensvejsede emner spændes ned og tages ud.

➔ Kør basismaskinen fra hinanden, opret en protokol. Maskinen er nu klar til næste svejsning.

Alle svejseparametrene findes i de vedlagte svejsetabeller.

3.2.4 Standsning

➔ Sluk for varmespejlet.

Lad varmespejlet køle af og opbevar det sådan at materialer, som står ved siden af ikke kan blive antændt!

➔ Træk stikket på fræseren, varmespejlet og hydraulikaggregatet ud af stikdåsen og rul kablet op.

Hydraulikaggregatet må kun transporteres og stilles vandret. Hvis det holdes skråt, løber der olie ud af påfyldnings- og udluftningsstudsen med målepind!

➔ Løsn hydraulikslangerne og rul dem op.

NB! Beskyt koblingerne mod snavs!

3.3 Generelle krav

Da vejrlig og ydre omgivelser påvirker svejsningen meget, skal bestemmelserne i DVS – direktiverne 2207 del 1, 11 og 15 ubetinget overholdes. Uden for Tyskland gælder nationale bestemmelser.

(Svejsningen skal overvåges konstant og omhyggeligt!)

3.4 Vigtige henvisninger vedrørende svejseparametrene

Alle nødvendige svejseparametre såsom temperatur, tryk og tid ses af DVS - direktiverne 2207 del 1, 11 og 15. Uden for Tyskland gælder nationale bestemmelser.

Reference: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

I særlige tilfælde skal rørleverandørens materialespecifikke bearbejdningsparametre bestilles!

De svejseparametre, der er tilføjet i svejsetabellerne, er vejledende værdier, og firmaet **ROTHENBERGER** påtager sig ingen garanti herfor.

De værdier, der er anført i svejsetabellerne, for udlignings- og sammenføjningstryk blev udregnet med følgende formel:

$$\textit{Tryk}\ \mathbf{P\ [bar]} = \frac{\textit{Svejseflade}\ \mathbf{A\ [mm^2]} \times \textit{svejsefaktor}\ \mathbf{SF\ [N/mm^2]}}{\textit{Cylinderflade}\ \mathbf{Az\ [cm^2] \times 10}}$$

Svejsefaktor (SF): PE = 0,15 N/mm², PP = 0,10 N/mm², PVDF = 0,10 N/mm²

(Den samlede cylinderflade på **ROWELD P 160/5 B** er 3, 53 cm²)
(Den samlede cylinderflade på **ROWELD P 250/8 B** er 6, 26 cm²)
(Den samlede cylinderflade på **ROWELD P 355/12 B** er 6, 26 cm²)
(Den samlede cylinderflade på **ROWELD P 500/18 B** og **P 630/24 B** er 14, 13 cm²)
(Den samlede cylinderflade på **ROWELD P 630/24 B Plus** er 22, 38 cm²)

4 Pleje og vedligeholdelse

For at sikre at maskinen fungerer korrekt, skal følgende punkter overholdes:

- Styrestængerne skal være fri for urenheder. Er overfladen beskadiget skal styrestængerne udskiftes, da beskadigelsen evt. kan medføre tryktab.
- Fræser, varmespejl og hydraulikaggregat må kun anvendes med den spænding, der er angivet på typeskiltet.
- For at opnå de bedste svejseresultater, skal varmespejlet holdes rent. Når overfladen er beskadiget, skal varmespejlet enten overtrækkes igen eller udskiftes. Materialerester på varmedelen forringer non-stick egenskaberne og skal fjernes med en fnugfri klud og alkohol (kun når varmespejlet er koldt!).
- Oliestanden skal ses efter før hver idræftsættelse (olieniveauet bør være mellem min- og maks- markeringen). Efterfyld evt. med hydraulikolie (HLP – 46, Art. nr.: 53649).
- Hydraulikolien (HLP – 46, Art. nr.: 53649) skal udskiftes efter 6 måneder.
- For at undgå funktionsforstyrrelser, skal det regelmæssigt kontrolleres om hydraulikaggregatet er tæt, forskruningerne sidder fast samt om kablet er i orden.

- Lynkoblingen på aggregatet samt på slangebundtet skal beskyttes mod snavs. Er de snavsede skal de rengøres før sammenkoblingen.
- Fræseanordningen er udstyret med to dobbeltsidigt slebne knive. Når skæreeffekten reduceres, skal knivene vendes eller udskiftes med nye.
- Vær især opmærksom på at rør- og emnefladerne, især endefladerne, der skal bearbejdes, er rene, da knivenes levetid i modsat fald reduceres.

Svejsemaskinen skal iht. DVS 2208 kontrolleres en gang om året af fabrikanten eller et serviceværksted, der er godkendt af fabrikanten. For maskiner med usædvanlig høj belastning skal kontrolcyklussen forkortes.

4.1 Maskine- og værktøjspleje

(Overhold vedligeholdelsesforskrifterne under pkt. 4!)

Skarpe og rene værktøjer giver bedre resultater og arbejder sikrere.

Stumpe, brudte eller mistede dele skal udskiftes med det samme. Kontroller om tilbehøret sidder fast på maskinen.

Anvend kun originale reservedele under vedligeholdelsen. Reparationer må kun udføres af fagligt kvalificeret personale.

Når maskinen ikke anvendes, skal maskinen tages fra strømmen, før pleje- og vedligeholdelsesarbejder samt før tilbehørsdele udskiftes.

Før maskinen igen tilsluttes til strømmen, skal det sikres, at maskinen og værktøjet er slået fra.

Anvendes der forlængerledninger skal det kontrolleres om disse fungerer korrekt og sikkert. Der må kun anvendes kabler, der er godkendt til udendørs brug.

Der må ikke anvendes værktøj og maskiner, hvis kabinettet og håndgreb, der er ødelagte eller bøjede, især hvis de er af plastik.

Snavs og fugt i ridser leder elektriske strøm. Dette kan medføre stød, hvis der opstår isoleringsskader på værktøjet eller i maskinen.

Bemærk: Der henvises desuden til de gældende forskrifter til forebyggelse af ulykker.

5 Tilbehør

Egnet tilbehør og en bestillingsformular findes fra sida 142.

6 Affaldsbehandling

Dele af apparatet er af brugbart materiale og kann genbruges. Hertil står autoriserede og certificerede genbrugsvirksomheder til rådighed. Til miljøvenlig affaldsbehandling af ikke brugbart materiale (f.eks. elektronikaffald) vær venlig at spørg den myndighed, hvorunder det sorterer.

Kun til EU-lande:

Elektrisk værktøj må ikke smides ud med det almindelige affald! I henhold til det Europæiske Direktiv 2012/19/EF om affald af elektrisk- og. elektronisk udstyr og gennemførelsen i national lovgivning skal ikke længere brugbart elektrisk værktøj indsamles separat og tilføres en recyclingsproces.

Spis treści		Strona
1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	105
1.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	105
1.2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa ludzi i urządzeń	105
2	Dane techniczne	107
3	Funkcjonowanie urządzenia	108
3.1	Opis urządzenia	108
3.1.1	Maszyna podstawowa (vyobr. A)	109
3.1.2	Agregat hydrauliczny (vyobr. B)	109
3.2	Instrukcja obsługi	109
3.2.1	Rozruch	109
3.2.2	Przygotowania do przeprowadzenia zgrzewania	111
3.2.3	Proces zgrzewania	113
3.2.4	Wyłączenie maszyny	114
3.3	Ogólne wymagania	114
3.4	Ważne wskazówki dotyczące parametrów zgrzewania	114
4	Utrzymywanie w dobrym stanie i konserwacja	115
4.1	Utrzymywanie maszyny i narzędzi w dobrym stanie	116
5	Dodatkowe wyposażenie	116
6	Utylizacja	116

Oznakowanie w tym dokumencie:

Niebezpieczeństwo!

Ten znak ostrzega przed zagrożeniem dla ludzi.

Uwaga!

Ten znak ostrzega przed możliwością powstania zagrożenia dla dóbr materialnych i środowiska naturalnego.

➔ **Wezwanie do działania**

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenia **ROWELD P160-630/5-24B Plus** należy stosować wyłącznie do zgrzewania rur PE - PP i PVDF zgodnie z danymi technicznymi.

1.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa ludzi i urządzeń

UWAGA! Podczas użytkowania elektronarzędzi należy, w celu ochrony przed porażeniem elektrycznym, odniesieniem obrażeń i niebezpieczeństwem spowodowania pożaru, należy przestrzegać następujących środków bezpieczeństwa.

Przed przystąpieniem do pracy z elektronarzędziami przeczytać wszystkie zamieszczone tu wskazówki i przetrzymywać instrukcję ze wskazówkami bezpieczeństwa w bezpiecznym miejscu.

Konserwacja i utrzymanie w dobrym stanie:

1 **Regularne czyszczenie, konserwacja i smarowanie.** Zawsze przed przystąpieniem do ustawiania, prac związanych z utrzymaniem w dobrym stanie lub naprawą wyjmij wtyczkę z gniazdka sieciowego.

2 **Naprawę urządzenia powierzać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi, a także do napraw stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.** W ten sposób można zapewnić bezpieczeństwo urządzenia.

Bezpieczna praca:

1 **Utrzymuj porządek w miejscu pracy**. Brak porządku w miejscu pracy może doprowadzić do wypadków.

2 **Zwracaj uwagę na warunki otoczenia.** Nie wystawiaj elektronarzędzi na deszcz. Nie używaj elektronarzędzi w wilgotnym lub mokrym otoczeniu. Zadbaj o dobre oświetlenie w miejscu pracy. Nie używaj elektronarzędzi gdy występuje zagrożenie wybuchu pożaru lub eksplozji.

3 **Chroń się przed porażeniem prądem elektrycznym.** Unikaj kontaktu z uziemionymi elementami (np. rurami, wentylatorami, piecykami elektrycznymi, urządzeniami chłodniczymi).

4 **Trzymaj z dala inne osoby.** Nie zezwalaj na dotykanie elektronarzędzi przez inne osoby, w szczególności dzieci**.** Nie dopuszczaj innych osób, w tym dzieci, do obszaru pracy.

5 **Nieużywane elektronarzędzia przechowuj w bezpiecznym miejscu.** Nieużywane elektronarzędzia należy przechowywać w suchym, wysoko rozmieszczonym lub zamkniętym miejscu, z dala od zasięgu dzieci.

6 **Nie przeciążaj elektronarzędzi.** Pracują one lepiej i bezpiecznie w podanym zakresie mocy.

7 **Używaj właściwych elektronarzędzi do właściwych prac.** Nie używaj zbyt słabych maszyn do trudnych prac. Nie używaj elektronarzędzi do celów, do których nie zostały one przewidziane. Nie używaj np. ręcznej piły tarczowej do cięcia gałęzi drzew lub drewna kominkowego.

8 **Zakładaj odpowiednią odzież.** Nie zakładaj szerokiej odzieży ani biżuterii, gdyż elementy te mogłyby zostać wciągnięte przez ruchome części. Do prac na wolnym powietrzu zaleca się zakładanie antypoślizgowego obuwia. Długi włosy zakrywaj specjalną siatką.

9 **Korzystaj z wyposażenia ochronnego.** Zakładaj okulary ochronne. W pracach wiążących się z silnym zapyleniem używaj maski oddechowej.

10 **Podłącz urządzenie do odsysania pyłu.** W razie dostępnych przyłączy do odsysania pyłu i elementów wyłapujących, sprawdź, czy elementy to zostały podłączone i są prawidłowo używane.

11 **Nie używaj kabla do celów, do których nie został on przewidziany.** Nie ciągnij za kabel przy wyjmowaniu wtyczki z gniazdka sieciowego. Chroń kabel przed wysokimi temperaturami, kontaktem z olejem i ostrymi krawędziami.

12 **Zabezpiecz przedmiot obrabiany.** Użyj urządzeń mocujących lub imadła do unieruchomienia przedmiotu obrabianego. W ten sposób przedmiot będzie pewniej przytrzymywany, niż w ręku.

13 **Unikaj pracy w nienaturalnej postawie ciała.** Podczas pracy stale utrzymuj stabilność i równowagę.

14 **Dbaj o narzędzia.** Narzędzia do cięcia powinny być zawsze naostrzone i czyste, co zagwarantuje ich skuteczniejsze działanie. Przestrzegaj wskazówek dotyczących smarowania i zmiany narzędzia. Regularnie sprawdzaj stan przewodu przyłączeniowego elektronarzędzia i w razie jego uszkodzenia zwróć się do autoryzowanego punktu serwisowego. Regularnie sprawdzaj stan przedłużaczy i w razie uszkodzenia wymień je. Uchwyty narzędzie muszą być suche, czyste i wolne od smaru i oleju.

15 **Wyjmij wtyczkę z gniazdka sieciowego.** Gdy nie używasz elektronarzędzia, przed przystąpieniem do konserwacji i zmiany narzędzi, np. tarczy pilarskiej, wiertła, frezu.

16 **Nie zostawiaj założonych kluczy narzędziowych.** Przed włączeniem sprawdź, czy klucz i narzędzie nastawcze zostały zdjęte.

17 **Unikaj przypadkowego rozruchu urządzenia.** Włącznik przy wkładaniu wtyczki do gniazdka sieciowego musi być wyłączony.

18 **Używaj przedłużaczy przystosowanych do pracy na zewnątrz pomieszczeń.** W pracy na zewnątrz pomieszczeń używaj wyłącznie przystosowanych do tego i odpowiednio oznakowanych przedłużaczy.

19 **Zachowaj ostrożność.** Zwracaj uwagę na to, co robisz. Zachowaj rozsądek w pracy. Nie używaj elektronarzędzia, gdy nie możesz się skoncentrować na pracy.

20 **Sprawdź, czy urządzenie nie uległo ewentualnym uszkodzeniom.** Przed przystąpieniem do dalszego użytkowania elektronarzędzia należy sprawdzić, czy urządzenia ochronne lub nieznacznie uszkodzone elementy zapewniają prawidłowe działanie. Sprawdź, czy ruchome elementy prawidłowo działają, nie blokują się i nie uległy uszkodzeniu. Wszystkie części muszą być prawidłowo zamontowane i wszystkie warunki spełnione, w celu zagwarantowania prawidłowego działania elektronarzędzia.

Uszkodzone urządzenia ochronne i części należy przekazać do naprawy lub wymiany autoryzowanemu punktowi serwisowemu, o ile nie podano inaczej w instrukcji użytkowania. Uszkodzone włączniki należy wymieniać w warsztacie klienta.

Nie używaj elektronarzędzi, w których nie można włączać i wyłączać włącznika.

21 **Uwaga.** Używanie innych narzędzi roboczych i innych akcesoriów może stwarzać niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń.

22 **Uszkodzone elektronarzędzie przekaż do naprawy wykwalifikowanemu elektrykowi.** Niniejsze elektronarzędzie odpowiada obowiązującym przepisom bezpieczeństwa. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez elektryka z zastosowaniem oryginalnych części zamiennych; w przeciwnym wypadku użytkownik może być narażony na niebezpieczeństwo wypadku.

2 Dane techniczne

	P160B P5B	P250B P8B	P355B P12B	P500B P18B	P630B/Plus P24B/Plus
Maszyna podstawowa no.:	**55252** **1200000963**	**55161** **1200000964**	**1200000322** **1200000965**	**53401** **1200000966**	**53305/1200000714** **1200000967/1200000980**
Zakres ∅ zgrzewanych rur (mm)	40-160	90-250	90-355	200-500	315-630
Zakres ∅ zgrzewanych rur (inch)	1 1/4 - 5"	5 - 8"	5 - 12"	8 - 18"	8 - 24"
Moc zgrzewania rur	zakresy ciśnienia i typoszeregi SDR patrz strona 144 / 145				
Maks. suw cylindra (mm)	100	166	150	200	200
Powierzchnia całkowita cylindra (cm²)	3,53	6,26	6,26	14,13	14,13/ 22,38
Wewnętrzna średnica cylindra	25mm	32mm	32mm	50mm	50/55mm
Średnica tłoczyska	20mm	25mm	25mm	40mm	40mm
Wymiary główne (dł. x szer. x wys). (z podstawą z rur stalowych)	780x370x 300mm	910x520x 440mm	795x600x 535mm	1300x900x 800mm	1300x1060x 920mm
Ciężar (kg)	31,8	62,7	56,4	195	245/250,5
Głowica frezująca no.:	**55253**	**1200000802**	**1200000323**	**53405**	**53310**
Podłączenie elektryczne	230V 50/60 Hz 2,9A	230V 50/60 Hz 3,5A	230V 50/60 Hz 3,5A	400V, 3~ 50/60 Hz 1,75A	400V, 3~ 50/60 Hz 2,55A
Moc znamionowa / wyjściowa	630/425W	750/470W	750/470W	1210/750W	1770/1100W
Prędkość obrotowa silnika	550 min^{-1}	660 min^{-1}	660 min^{-1}	140 min^{-1}	140 min^{-1}
Prędkość obrotowa biegu jałowego (tarcza freza)	105 min^{-1}	85 min^{-1}	60 min^{-1}	31 min^{-1}	24 min^{-1}
Klasa ochrony/stopień ochrony	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP54	I / IP54
Poziom ciśnienia akustycznego dB (A)	83	82	82	48	52
Ciężar (kg)	7,9	15	22,2	68	123
Element grzewczy no.:	**054346H**	**055180H**	**1200000324**	**53406**	**53311**
Podłączenie elektryczne	230V 50/60 Hz 800W	230V 50/60 Hz 1500W	230V 50/60 Hz 2500W	400V 50/60 Hz 4000W	400V 50/60 Hz 8000W
Regulacja temperatury	elektroniczna				
Średnica elementu grzewczego	200mm	300mm	380mm	540mm	660mm
Klasa ochrony/stopień ochrony	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20
Ciężar (kg)	3,3	5,5	9,1	32	49
Skrzynia do przechowywania osprzętu no.:	**55298**	**55167**	**1200000327**	**53407**	**53312**
Ciężar (kg)	4,7	8,2	9,6	55	70

Hydraulikaggregat Art. Nr.:	**55115**	**53309**
Podłączenie elektryczne	230V – 50 Hz - 2,5 A	230V – 50 Hz - 5,6 A
Moc znamionowa / wyjściowa	580 / 370W	1290 / 750W
Prędkość obrotowa silnika	2800 min^{-1}	2800 min^{-1}
Wydajność pompy (l/min)	2,8	5,65
Pojemność zbiornika oleju (l)	0,7	0,7
max. ciśnienia (bar)	100	100
Olej hydrauliczny	HLP – 46 (no.: 53649)	
Wymiary (dł. x szer. x wys, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Klasa ochrony/stopień ochrony	I / IP20	I / IP20
Poziom ciśnienia akustycznego dB (A)	74	77
Ciężar (kg)	28	29

Agregat hydrauliczny no.:	**1200000905**	**1200000906**
Podłączenie elektryczne	230V – 60Hz - 2,5A	230V – 60Hz - 5,6A
Moc znamionowa / wyjściowa	670 / 370 W	1200 / 750 W
Prędkość obrotowa silnika	3260 min^{-1}	3384 min^{-1}
Wydajność pompy (l/min)	2,45	5,1
Pojemność zbiornika oleju (l)	0,7	0,7
max. ciśnienia (bar)	100	100
Olej hydrauliczny	HLP – 46 (no. 53649)	
Wymiary (dł. x szer. x wys, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Klasa ochrony/stopień ochrony	I / IP20	I / IP20
Poziom ciśnienia akustycznego dB (A)	74	77
Ciężar (kg)	28	29

Kompletna instalacja:	**P160B P5B**	**P250B P8B**	**P355B P12B**	**P500B P18B**	**P630B/Plus P24B/Plus**
Całkowita elektryczna moc przyłączowa (kW)	2,1	2,9	3,9	6,7	11,3
Ciężar całkowity (kg) (kompletna maszyna bez specjalnego osprzętu ze standardowymi wkładami redukującymi i skrzynią transportową)	122	180	217	860	911/916,5
Wymiary skrzyń transportowych:					
Długość (mm)	1200	1200	1200	2240	2240
Szerokość (mm)	800	800	800	1300	1300
Wysokość (mm)	900	900	900	1500	1500

Poziom szumów podczas pracy może przekraczać 85 dB (A). Należy nosić ochraniacz słuchu! Mierzone wartości ustalono stosownie do EN 61029-1:2010!

3 Funkcjonowanie urządzenia

3.1 Opis urządzenia

ROWELD P160-630/5-24B Plus są to doczołowe przenośne zgrzewarki o niewielkich wymiarach z elementami grzewczymi, które skonstruowane zostały specjalnie do użytku na terenie budów, a w szczególności bezpośrednio w wykopach rurociągowych. Możliwe jest również używanie tych maszyn w warsztatach.

Dzięki wielostronności zgrzewarki doczołowej „Typ ROWELD" wykonane mogą zostać w każdych warunkach użytkowania następujące połączenia zgrzewane rur PE - PP i PVDF o przekrojach od 40 do 630 mm/1 1/4-24" względnie:

I. Rura - Rura
II. Rura - łuk rurowy
III. Rura - trójnik
IV. Rura - kołnierz wpawany

Głównymi grupami składowymi maszyny są:
maszyny podstawowej, wkładów redukujących, agregatu hydraulicznego, głowicy frezującej, elementu grzewczego oraz skrzyni do przechowywania osprzętu.

Podczas zgrzewania kołnierzy wpawanych należy używać czteroszczękowej tarczy mocującej, którą można nabyć jako osprzęt.

ROWELD P160-250/5-8B: Podczas zgrzewania łuków rurowych o wąskim promieniu przy maksymalnej średnicy zgrzewania przez maszynę, należy użyć dostępnego jako osprzęt górnego skośnego zacisku.
ROWELD P500-630/18-24B Plus: Do wyjęcia bądź włożenia freza i elementu grzewczego można użyć elektrycznego urządzenia wydźwigowego, które jest do nabycia jako osprzęt.

3.1.1 Maszyna podstawowa (vyobr. A)

1	Ruchome elementy mocujące	**3**	Wkładka odległościowa z nacięciami blokującymi
2	Przesuwalny element mocujący	**4**	Wyciągacz elementu grzewczego

3.1.2 Agregat hydrauliczny (vyobr. B)

1	Króciec wlewowy oleju i głębokościomierz prętowy	**5**	Kabel sieciowy
2	Włącznik sprzęgła szybkowłączalneg	**6**	Manometrze
3	Zawór redukcji ciśnienia	**7**	Dźwignia sterująca W lewo – docisnąć, W prawo – poluzować
4	Nasuwa sprzęgła szybko włączalnego	**8**	Zawór nastawczy ciśnienia

Agregat hydrauliczny umożliwia obsługę funkcji zgrzewarki oznaczonych następującymi symbolami:

W celu dociśnięcia elementów mocujących należy przesunąć dźwignię sterującą w lewo. Prędkość ściskania i wytworzenia ciśnienia zależy od kąta obrotu.

W celu rozsunięcia elementów mocujących należy przesunąć dźwignię sterującą w prawo. Prędkość ściskania zależy od kąta obrotu.

Zawór nastawczy ciśnienia dla nacisku frezu, dla ciśnienia naciągu wstępnego, ciśnienia fazy nagrzewania i ciśnienia zgrzewania. Nastawione ciśnienie pokazane będzie na manometrze.

Zawór odciążający ciśnienia, wykonując obrót w lewo można zredukować ciśnienie. Prędkość obniżania zależy od ilości obrotów. Obrót w prawo – utrzymywanie ciśnienia.

Króciec wlewowy oleju. Zamknięcie z głębokościomierzem prętowym

3.2 Instrukcja obsługi

Zgrzewarka może być obsługiwana tylko przez upoważniony do tego i dostatecznie wykwalifikowany fachowy personel zgodnie z przepisami DVS 2212 część 1!

Maszyna może być używana tylko przez autoryzowany i wykwalifikowany personel obsługujący!

3.2.1 Rozruch

Przed uruchomieniem zgrzewarki doczołowej należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi!

Nie używać elementu grzewczego w otoczeniu wybuchowym i nie stykać z łatwopalnymi materiałami.

Zachować bezpieczny odstęp od maszyny i nie sięgać do maszyny. Inne osoby muszą znajdować się z dala od obszaru pracy maszyny.

Przed każdym użyciem należy sprawdzać poziom oleju. Poziom oleju musi znajdować się pomiędzy oznaczeniem minimalnego poziomu a oznaczeniem maksymalnego poziomu korka wlewu z prętowym wskaźnikiem poziomu. W razie potrzeby uzupełnić olejem hydraulicznym HLP 46.

Agregat hydrauliczny należy transportować, stawiać i używać tylko poziomo. W przypadku odchylenia od poziomu olej będzie wypływać przez korek odpowietrzajacy i korek wlewu z prętowym wskaźnikiem poziomu.

➔ Maszynę podstawową i agregat hydrauliczny należy połączyć giętkimi przewodami hydraulicznymi.

Szybkozłącza należy chronić. Nieszczelne złącza należy natychmiast wymienić!

➔ Włącznik sieciowy urządzenia frezowego, agregat hydrauliczny i element grzewczy należy podłączyć do zasilania prądem odpowiednio do danych na tabliczce identyfikacyjnej.

Dotyczy P160-250/5-8B:

➔ Włączyć element grzewczy (po włączeniu zasilania prądem lampka kontrolna włącznika zapali się zielonym światłem) i nastawić śrubokrętem żądaną temperaturę (160° C - 280°C).

Nagrzewanie się elementu grzewczego wskazane zostanie przez żółtą lampkę kontrolną umieszczoną na elemencie grzewczym. Krótko przed osiągnięciem żądanej temperatury lampka ta zacznie migotać. Po upływie następnych 10 minut element grzewczy będzie gotowy do podjęcia pracy. Temperaturę należy kontrolować przyrządem do pomiaru temperatury.

Niebezpieczeństwo poparzenia! Element grzewczy może osiągnąć temperaturę do 300°C. Bezpośrednio po użyciu należy włożyć go z powrotem do przeznaczonej do tego celu skrzyni do przechowywania osprzętu!

Dotyczy P355/12B:

➔ Włączyć włącznik główny skrzynki sterującej. Włącznik zaświeci się na zielono, a na wyświetlaczu pojawi się bieżąca temperatura płyty grzejnej. Ustawić żądaną temperaturę przyciskami – i + w zakresie od 160 do 270°C.

Po osiągnięciu ustawionej temperatury wyświetlany tekst zmienia się z „set" (ustawiona) na „actual" (rzeczywista), a tekst „heat" (grzanie) miga. Element grzejny jest gotowy do pracy po upływie kolejnych 10 minut. Temperaturę należy sprawdzić termometrem.

Termoregulator jest fabrycznie ustawiony optymalnie, ale jeśli faktyczna temperatura powierzchni elementu grzejnego nie odpowiada wyświetlanej wartości, można przeprowadzić regulację wyświetlania. W tym celu należy przestawić przełącznik na 0, wcisnąć przyciski – oraz +, a następniewłączyć przełącznik. Na wyświetlaczu pojawi się „OFF", „SET", a potem ustawiona wartość przesunięcia wartości (regulacji). Ustawić odpowiednie przesunięcie (regulację) wartości przyciskami – oraz +, a następnie zapisać ją, naciskając przyciski – oraz +. Następnie rzeczywista wartość zostanie wyświetlona ponownie.

Dotyczy P500-630/18-24B Plus:

➔ Włączyć włącznik główny w skrzynce sterowniczej / element grzewczy (zapali się zielone światło włącznika). Nastawić żądaną temperaturę (patrz regulator temperatury).

Wskazanie na wyświetlaczu pokazuje z reguły rzeczywistą wartość temperatury. Według DVS element grzewczy jest gotowy do podjęcia pracy dopiero po 10 minutach po pierwszym osiągnięciu zadanej temperatury. Temperaturę należy kontrolować przyrządem do pomiaru temperatury.

Niebezpieczeństwo poparzenia! Element grzewczy może osiągnąć temperaturę do 300°C. Bezpośrednio po użyciu należy włożyć go z powrotem do przeznaczonej do tego celu skrzyni do przechowywania osprzętu!

Zgrzewarka wyposażona jest w cyfrowy regulator temperatury Typ 400.

Cyfrowy regulator temperatury jest fabrycznie optymalnie skonfigurowany i nastawiony. W celu nastawienia temperatury należy tylko nadusić przycisk →F← aż do momentu, gdy ukaże się wskazanie „_SP". Teraz można przy pomocy przycisków ze strzałkami zmienić temperaturę zadaną w zakresie od 0 do 300°C.

Jeżeli żaden inny przycisk nie zostanie naciśnięty, to wskaźnik pokaże ponownie temperaturę rzeczywistą, a regulator nastawi automatycznie nowo wybraną temperaturę. Czerwona strzałka (low) będzie migotała tak długo, jak długo temperatura rzeczywista będzie niższa od nastawionej temperatury zadanej. Natomiast, gdy temperatura rzeczywista będzie wyższa to migotać będzie

czerwona strzałka (high). Jeżeli temperatura rzeczywista odpowiada temperaturze zadanej świeci się zielona belka. W przypadku, gdy rzeczywista temperatura powierzchni elementu grzewczego nie odpowiada wskazanej wartości rzeczywistej, możliwe jest wprowadzenie stałej temperatury korygującej („Offset"). W tym celu należy trzymać przyciśnięty przycisk →F← tak długo, aż na wyświetlaczu pokaże się „oFS". Teraz należy dopasować odpowiednio tę wartość. Dla potwierdzenia zmiany i zakończenia korektury należy przyciskać przycisk →F← tak długo, aż wyświetlona zostanie ponownie wartość rzeczywista.

Uwaga! Nie należy zmieniać żadnych innych parametrów!

Nastawienia robocze:

Menü „CFG"		**Menü „InP"**		**Menü „Out"**		**Menü „PAS"**	
„S.tu"	0	„Ctr"	8	„AL.n"	0	„Prot"	32
„h.Pb"	1.0	„tYP"	16	„r.o.1"	0		
„h.It"	0.68	„FLt"	0.1	„r.o.2"	0		
„h.dt"	0.17	„FLd"	0.5	„Ct.1"	20		
„h.P.H"	100	„dP.S."	0	„Ct.2"	20		
„rst"	0	„Lo.S"	0	„rEL."	0		
„P.rE"	0	„HI.S"	300				
„SoF"	0	„oFS"	xx				
„Lb.t"	0	„HI.A"	0				
„Lb.P"	25	„Lo.L"	0				
„FA.P"	0	„HI.L"	280				

Uwaga: Funkcją automatycznego dostrajania (Autotuning) przyczynić się może do tego, że dane w CFG mogą się w niewielkim stopniu różnić**.** Gdyby wystąpiły wibracje regulatora, to można uaktywnić funkcję Autotuning na zimnym elemencie grzewczym (nastawić punkt „S.tu" na 2 w wykazie funkcji CFG; nastawienie pierwotne na 0 nastąpi automatycznie).

Do wyciągania frezu i elementu grzewczego należy używać urządzenia wydźwigowego 53410 lub 53323 lub odpowiedniego narzędzia.

3.2.2 Przygotowania do przeprowadzenia zgrzewania

➔ W przypadku rur, które są mniejsze niż maksymalna średnica zgrzewania maszyny należy, przy pomocy znajdujących się w osprzęcie śrub z łbem okrągłym o gnieździe sześciokątnym, zamontować następujące wkładki redukcyjne średnicy rur obrabianych.

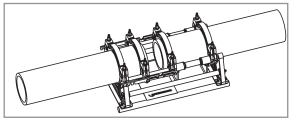
ROWELD P160-355/5-12B: składa się z 6 półkolistych segmentów o szerokiej powierzchni mocującej i z 2 o wąskiej powierzchni mocującej.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: składa się (do średnicy 450 mm) z 6 półkolistych segmentów o szerokiej powierzchni mocującej i z 2 o wąskiej powierzchni mocującej oraz (od średnicy 500 mm) z 8 półkolistych segmentów o szerokiej powierzchni mocującej.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, że ww. półkoliste segmenty z wąską powierzchnią mocującą należy wsadzić do obu dolnych, zewnętrznych podstawowych elementów mocujących. Te segmenty należy wsadzić do obu lewych podstawowych elementów mocujących tylko w przypadku obróbki połączeń pomiędzy rurą a łukiem rurowym.

➔ Przeznaczone do zgrzewania rury ze sztucznego tworzywa bądź kształtki (przy dłuższych rurach <2,5m należy używać kozłów na kołach) włożyć do urządzenia mocującego i dociągnąć nakrętki z mosiądzu znajdujące się na górnych narzędziach mocujących. Nierówności na rurach można wyrównać poprzez dociąganie bądź poluzowanie mosiężnych nakrętek.

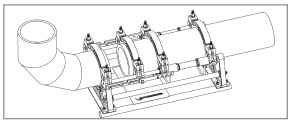
➔ W przypadku połączeń pomiędzy rurą a łukiem rurowym wkładki redukcyjne należy włożyć w oba lewe elementy mocujące (stan po dostawie).



Uwaga: Wkładek redukcyjnych nie wolno pod żadnym pozorem montować ukośnie!

W każdym razie rury będą przytrzymywane przez dwa elementy mocujące.

Rura / kształtka P160/5B:

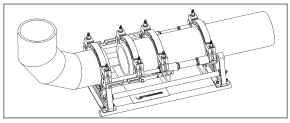


➔ W przypadku połączeń między rurą a krztałtką wkładki redukcyjne należy włożyć w oba środkowe elementy mocujące.

Uwaga: Wkładek redukcyjnych nie wolno pod żadnym pozorem montować ukośnie!

➔ Rura jest umieszczona w trzech elementach mocujących a kształtka jest przytrzymywana przez jeden element mocujący. W ten sposób przesuwalny element mocujący można przesuwać na prowadnicy w zakresie, jaki umożliwia ilość wolnego miejsca podczas mocowania i zgrzewania.

Rura / kształtka P250-355/8-12B:



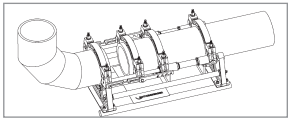
➔ W przypadku połączeń między rurą a krztałtką wkładki redukcyjne należy włożyć w oba środkowe elementy mocujące i zamocować wyciągacz elementu grzewczego w lewym elemencie mocującym.

Uwaga: Wkładek redukcyjnych nie wolno pod żadnym pozorem montować ukośnie!

➔ Rura jest umieszczona w trzech elementach mocujących a kształtka jest przytrzymywana przez jeden element mocujący. W ten sposób przesuwalny element mocujący można przesuwać na prowadnicy w zakresie, jaki umożliwia ilość wolnego miejsca podczas mocowania i zgrzewania.

Podczas obróbk niektórych kształtek przy pewnych ułożeniach, np. poziomoch łuków, kołnierzy wpawalnych, zalecamy odłączenie wyciągacza elementu grzewczego.

Rura / kształtka P500-630/18-24B Plus:



➔ W przypadku połączeń między rurą a kształtką wkładki redukcyjne należy odwrócić i włożyć w środkowy element mocujący.

Uwaga: Wkładek redukcyjnych nie wolno pod żadnym pozorem montować ukośnie!

➔ Rura jest umieszczona w trzech elementach mocujących a kształtka jest przytrzymywana przez jeden element mocujący. W ten sposób przesuwalny element mocujący można przesuwać na prowadnicy w zakresie, jaki umożliwia ilość wolnego miejsca podczas mocowania i zgrzewania.

➔ Poprzez zsunięcie części obrabianych sprawdzić, czy są one pewnie osadzone w narzędziu mocującym.

Zachować bezpieczny odstęp od maszyny i nie sięgać do maszyny. Inne osoby muszą znajdować się z dala od obszaru pracy maszyny.

➔ Należy również skontrolować, czy element grzewczy osiągnął wymaganą temperaturę roboczą.

UWAGA!!! Aby zapewnić równomierne rozłożenie ciepła na całym elemencie grzewczym, elementu grzewczego należy używać nie wcześniej niż 10 minut po osiągnięciu żądanej temperatury roboczej. Następnie sprawdzić temperaturę przy pomocy urządzenia pomiarowego i w razie potrzeby skorygować!

➔ Elektryczną głowicę frezującą osadzić pomiędzy przeznaczone do zgrzewania części obrabiane.

P500-630/18-24B Plus: Sprawdzić kierunek obrotu! Urządzenie jest fabrycznie podłączone prawoskrętnie.

➔ Frezową włożyć włączyć. Tarcze strugarskie muszą się poruszać w kierunku cięcia. Jeżeli tak nie jest, to należy przy pomocy odpowiedniego narzędzia przełączyć nawrotnik fazowy we wtyczce sieciowej.

Niebezpieczeństwo zranienia! Podczas użytkowania należy zachować bezpieczny odstęp od maszyny i nie chwytać obracających się ostrzy. Głowicę uruchomić tylko wtedy, gdy jest ona osadzona w maszynie (pozycja robocza), a następnie ulokować ją do przeznaczonej do tego celu skrzyni do przechowywania osprzętu. Niezbędne jest zagwarantowanie zdolność funkcjonowania wyłącznika bezpieczeństwa głowicy frezującej, aby uniknąć niezamierzonego włączenia go poza maszyną.

➔ Przekręcić zawór nastawczy ciśnienia do końca w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

➔ Nacisnąć dźwignię sterującą w lewo i powoli podnosić ciśnienie nacisku frezu do optymalnej wartości.

W przypadku przeciążenia lub utknięcia napędu frezu należy podnieść maszynę i zniejszyć ciśnienie.

➔ W przypadku oderwania i wypadnięcia wióra o grubości < = 0,2 mm z frezu, należy nacisnąć dźwignię sterującą w prawo i rozsunąć maszynę.

➔ Wyłączyć głowicę frezującą i odczekać aż tarcze strugarskie się zatrzymają. Zdjąć głowicę frezującą z maszyny głównej i włożyć do skrzyni do przechowywania osprzętu.

➔ Zsunąć części obrabiane i zwolnić ciśnienie, otwierając zawór redukcji ciśnienia.

➔ Sprawdzić, czy powierzchnie zgrzewane są płaskie, ustawione równolegle i w osi.

Jeżeli tak nie jest, to należy powtórzyć proces frezowania. Przesunięcie osiowe pomiędzy częściami obrabianymi nie może być większe niż 10% grubości ściany (według DVS) a maksymalna szczelina pomiędzy płaskimi powierzchniami nie większa niż 0,5 mm. Przy pomocy czystych narzędzi (np. pędzla) należy usunąć wióry znajdujące się ewentualnie w rurze.

Uwaga! Wyfrezowane i przygotowane do zgrzewania powierzchnie nie mogą być w żaden sposób zabrudzone i nie wolno ich dotykać rękami!

3.2.3 Proces zgrzewania

Niebezpieczeństwo zmiażdżenia! Przy zsuwaniu się narzędzi mocujących i rur należy zachować z zasady bezpieczny odstęp od maszyny. Nigdy nie wchodzić w obręb działania maszyny!

➔ Podczas ponownego zsunięcia części obrabianych należy odczytać na manometrze jednostki hydraulicznej ciśnienie posuwu części obrabianych (ciśnienie holownicze).

Ciśnieniem posuwu części obrabianych (ciśnienie holownicze) określa się minimalne ciśnienie, które jest niezbędne do poruszenia osiowego części obrabianej. Jest ono zależne od długości i ciężaru zgrzewanych części. Wartość tę należy bardzo dokładnie ustalić. W tym celu maszynę kilka razy zsunąć i rozsunąć i nastawiać zawór redukcyjny tak długo, aby znaleźć wartość progową ciśnienia, przy którym maszyna znajdzie się w sytuacji na krótko przed zatrzymaniem przez siły oporu. Ustalone ciśnienie holownicze należy doliczyć do ciśnienia naciągu wstępnego, ciśnienia fazy nagrzewania oraz ciśnienia łączenia.

➔ Element grzewczy ulokować w maszynie pomiędzy obie części obrabiane i dopilnować by podpory powierzchni grzewczej znajdowały się we wgłębieniach wyciągacza.

➔ Maszynę zsunąć, nastawić i utrzymywać wymagane ciśnienie holownicze plus ciśnienie naciągu wstępnego plus.

➔ Jak tylko na całym obwodzie obu rur osiągnięta zostanie równomiernie niezbędna wysokość zgrubienia, zredukować ciśnienie poprzez powolne otworzenie zaworu odciążającego ciśnienie.

Ciśnienie należy tak nastawić, aby osiągnąć prawie beznaciskowe, równomierne przyleganie końców części obrabianych na elemencie grzewczym (nagrzewanie).

➔ Zawór odciążający ciśnienia ponownie zamknąć. Należy zwracać przy tym uwagę na to, aby końcówki części obrabianych nie straciły kontaktu z elementem grzewczym.

➔ Po upływie czasu podgrzewania obie części obrabiane zostaną rozsunięte, element grzewczy wyjęty i części obrabiane ponownie zsunięte. Ciśnienie należy zwiększać możliwie liniowo do osiągnięcia wymaganego ciśnienia łączenia i następnie tak je utrzymywać przez cały czas chłodzenia.

➔ Regularnie sprawdzać ciśnienie i zwiększać je w razie potrzeby. W przypadku nadmiernych spadków ciśnienia należy zlecić kontrolę układu hydraulicznego.

Uwaga: podczas pierwszych 20 do 100 sekund należy trzymać (naciskać) dźwignię sterującą a następnie nacisk zwolnić (do pozycji środkowej).

➔ Włożyć element grzewczy na miejsce w skrzyni do przechowywania osprzętu.

➔ Po upływie czasu chłodzenia zredukować całkowicie ciśnienie poprzez otwarcie zaworu odciążającego ciśnienie, nacisk mocujący zgrzane części obrabiane zwolnić i zgrzane części wyjąć.

➔ Maszynę podstawową rozsunąć i sporządzić protokół. Maszyna jest teraz gotowa do następnego cyklu zgrzewania.

Wszystkie parametry zgrzewania znajdują się w załączonych tabelach zgrzewania.

3.2.4 Wyłączenie maszyny

➔ Wyłączyć element grzewczy.

Poczekać, aż element grzewczy ostygnie, lub umieścić go w taki sposób, aby wykluczyć możliwość zapłonu otaczających go materiałów!

➔ Wyciągnąć z gniazda wtyczkę sieciową głowicy frezującej, elementu grzewczego i agregatu hydraulicznego oraz nawinąć kabel.

Agregat hydrauliczny należy transportować, stawiać i używać tylko poziomo. W przypadku odchylenia od poziomu olej będzie wypływać przez korek odpowietrzajacy i korek wlewu z prętowym wskaźnikiem poziomu!

➔ Odłączyć i nawinąć giętkie przewody hydrauliczne.

Uwaga! Chronić sprzęgła przed zabrudzeniem!

3.3 Ogólne wymagania

Ponieważ warunki atmosferyczne i sytuacyjne w znacznym stopniu wpływają na proces zgrzewania, dlatego też należy koniecznie przestrzegać odpowiednich wiążących zaleceń znajdujących się w dyrektywach DVS 2207, część 1, 11 i 15. Poza terytorium Niemiec obowiązują odpowiednie dyrektywy danego państwa.

(Prace zgrzewarskie muszą być zawsze nadzorowane!)

3.4 Ważne wskazówki dotyczące parametrów zgrzewania

Wszystkie niezbędne parametry zgrzewania jak temperatura, ciśnienie i czas znajdują się w dyrektywach DVS 2207, część 1, 11 i 15. Poza terytorium Niemiec obowiązują odpowiednie dyrektywy danego państwa.

Możliwość nabycia: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

W poszczególnych przypadkach niezbędne jest uzyskanie parametrów obróbki dotyczących danego materiału od producenta rur!

Parametry zgrzewania podane w załączonych tabelach zgrzewania są tylko wartościami przybliżonymi, za które firma **ROTHENBERGER** nie przejmuje żadnej odpowiedzialności!

Podane w tabeli zgrzewania wartości dla ciśnienia naciągu wstępnego i potrzebnego obliczone zostały na podstawie następującego wzoru:

$$\textit{Ciśnienie}\ \mathbf{P\ [bar]} = \frac{\textit{powierzchnia zgrzewania}\ \mathbf{A\ [mm^2]} \times \textit{współczynnik zgrzewania}\ \mathbf{SF\ [N/mm^2]}}{\textit{powierzchnia cylindra}\ \mathbf{Az\ [cm^2]} \times 10}$$

Współczynnik zgrzewania (SF): PE = 0,15 N/mm², PP = 0,10 N/mm², PVDF = 0,10 N/mm²

(Całkowita powierzchnia cylindra urządzenia **ROWELD P 160/5 B** wynosi 3, 53 cm²)
(Całkowita powierzchnia cylindra urządzenia **ROWELD P 250/8 B** wynosi 6, 26 cm²)
(Całkowita powierzchnia cylindra urządzenia **ROWELD P 355/12 B** wynosi 6, 26 cm²)
(Całkowita powierzchnia cylindra urządzenia **ROWELD P 500/18 B** i **P 630/24 B** wynosi 14, 13 cm²)
(Całkowita powierzchnia cylindra urządzenia **ROWELD P 630/24 B Plus** wynosi 22, 38 cm²)

4 Utrzymywanie w dobrym stanie i konserwacja

W celu zagwarantowania prawidłowego funkcjonowania maszyny należy przestrzegać następujących punktów:

- Prowadnice należy utrzymywać w czystości. W przypadku uszkodzeń powierzchni należy prowadnice wymienić, ponieważ uszkodzenie prowadzić może ewentualnie do utraty ciśnienia.
- Głowicę frezującą, element grzewczy i agregat hydrauliczny należy zasilać tylko podanym na tabliczce identyfikacyjnej napięciem.
- W celu uzyskania bezbłędnych wyników zgrzewania konieczne jest utrzymywanie elementu grzewczego w czystości. W przypadku uszkodzeń powierzchni element grzewczy otrzymać musi nową warstwę powlekającą bądź zostać wymieniony. Pozostałości materiałowe na powierzchni grzejnej redukują właściwości antyadhezyjne i należy je usunąć przy pomocy papieru niepozostawiającego włókien i spirytusu (element grzewczy musi być zimny).
- Poziom oleju w agregacie hydraulicznym należy sprawdzać przed każdym użyciem (stan oleju powinien znajdować się pomiędzy oznakowaniem minimum i maksimum). W razie potrzeby olej hydrauliczny należy uzupełnić (HLP – 46, nr. Art. 53649).
- Olej hydrauliczny (HLP – 46, nr. art. 53649) należy zmieniać co 6 miesięcy
- W celu uniknięcia zakłóceń w funkcjonowaniu należy sprawdzać agregat hydrauliczny pod względem szczelności, ewentualnego poluzowania połączeń śrubowych oraz nienagannego stanu kabla elektrycznego.
- Złącza szybkiego łączenia przy agregacie hydraulicznym oraz złącza na przewodach giętkich należy chronić przed zabrudzeniem. W przypadku zabrudzenia należy je przed podłączeniem wyczyścić.
- Głowica frezująca wyposażone jest w dwa obustronnie wyszlifowane noże. W przypadku obniżenia się jakości cięcia można noże obrócić bądź wymienić je na nowe.
- Zawsze należy zwracać uwagę na to, aby końcówki przeznaczonych do obróbki rur bądź części obrabianych, a w szczególności powierzchnia czołowa, nie były zabrudzone, gdyż nieprzestrzeganie tego przyczyni się do istotnego obniżenia czasu używania noży

Należy przeprowadzać raz w roku kontrolę zgrzewarki przez producenta bądź przez autoryzowaną przez niego stację serwisową zgodnie z DVS 2208. W przypadku maszyn z ponadprzeciętnym obciążeniem należy skrócić odstępy pomiędzy kolejnymi przeglądami.

4.1 Utrzymywanie maszyny i narzędzi w dobrym stanie

(Należy przestrzegać przepisów dotyczących konserwacji - punkt 4!)

Ostre i czyste narzędzia pozwalają osiągnąć lepsze wyniki w pracy i są bezpieczniejsze w użyciu.

Tępe, złamane bądź zgubione części należy niezwłocznie wymienić bądź uzupełnić. Należy sprawdzić, czy osprzęt maszyny jest z nią bezpiecznie połączony.

Podczas prac konserwacyjnych używać tylko oryginalnych części zamiennych. Naprawy może przeprowadzać tylko fachowo wykwalifikowany personel.

W okresie nieużywania, przed pracami konserwacyjnymi oraz przed wymianą części osprzętu należy maszynę odłączyć od zasilania prądem.

Przed ponownym podłączeniem do zasilania prądem należy się upewnić, że maszyna i narzędzia osprzętu są wyłączone.

W przypadku używania kabli przedłużających należy skontrolować, czy funkcjonują one prawidłowo i bezpiecznie. Stosować wolno tylko kable, które przeznaczone są do użytku na wolnym powietrzu.

Nie wolno używać narzędzi i maszyn, których obudowa bądź uchwyty są pęknięte lub zdeformowane. Dotyczy to w szczególności części wykonanych z tworzywa sztucznego.

W takich pęknięciach zabrudzenia i wilgoć mogą przewodzić prąd elektryczny. Może to doprowadzić do porażenia prądem, jeżeli w narzędziu bądź w maszynie wystąpi uszkodzenie izolacji.

Uwaga: odsyłamy również do przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.

5 Dodatkowe wyposażenie

Odpowiednie akcesoria i formularz zamówień znaleźć można na stronie 142 i następnych.

6 Utylizacja

Części urządzenia są materiałami o wartości utylizacyjnej i można je odprowadzić do przedsiębiorstw zajmujących się odzyskiem surowców wtórnych i unieszkodliwianiem pozostałości, posiadających wymaganą koncesję i certyfikaty. O nieszkodliwy dla środowiska sposób utylizacji części, których nie można odprowadzić do ponownego obiegu (np. odpady elektroniczne), należy zapytać właściwy urząd zajmujący się sprawami utylizacji.

Tylko dla krajów UE:

Nie należy wyrzucać elektronarzędzi do śmieci domowych! Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/EG o zużytych przyrządach elektrycznych i elektronicznych i jej wprowadzeniem do prawa krajowego, niesprawne już elektronarzędzia muszą być zbierane osobno i doprowadzane do utylizacji zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

Obsah		Strana
1	Upozornění k bezpečnosti	118
1.1	Použití k určenému účelu	118
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	118
2	Technické údaje	120
3	Funkce zařízení	121
3.1	Popis zařízení	121
3.1.1	Základní stroj (vyobr. A)	122
3.1.2	Hydraulický agregát (vyobr. B)	122
3.2	Návod k obsluze	122
3.2.1	Uvedení do provozu	122
3.2.2	Opatření pro přípravu svařování	124
3.2.3	Svařovací postup	126
3.2.4	Odstavení z provozu	127
3.3	Všeobecné požadavky	127
3.4	Důležité pokyny k parametrům svařování	127
4	Péče a údržba	127
4.1	Péče o stroj a o nástroje	128
5	Příslušenství	128
6	Likvidace	128

Označení v tomto dokumentu:

Nebezpečí!

Tato značka varuje před poškozením lidského zdraví.

Pozor!

Tato značka varuje před poškozením věcí nebo životního prostředí.

➔ **Výzva k jednání**

1 Upozornění k bezpečnosti

1.1 Použití k určenému účelu

Stroje **ROWELD P160-630/5-24B Plus** se používají jen pro zajištění spojení PE - PP a PVDF trubek svarem podle technických údajů.

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

POZOR! Při používání elektrického nářadí dodržujte následující zásadní bezpečnostní opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem, nebezpečím zranění a nebezpečím požáru.

Přečtěte si všechny tyto pokyny, než budete používat toto elektrické nářadí, a dobře tyto bezpečnostní pokyny uložte.

Obsluha a údržba:

1 **Pravidelné čištění, údržba a mazání.** Před každým seřizováním, údržbou nebo opravou vytáhněte síťovou zástrčku.

2 **Opravy svěřujte výhradně specializovaným opravnám, které mají k dispozici originální náhradní díly.** Zajistíte tak dlouhodobou provozní bezpečnost přístroje.

Bezpečná práce:

1 **Pracovní plochu udržujte v pořádku**. Nepořádek na pracovní ploše může vést ke zranění.

2 **Mějte na zřeteli vnější vlivy.** Nevystavujte elektrické nářadí dešti. Nepoužívejte elektrické nářadí ve vlhkém nebo mokrém prostředí. Postarejte se o dobré osvětlení pracovní plochy. Nepoužívejte elektrické nářadí tam, kde hrozí nebezpečí požáru nebo nebezpečí výbuchu.

3 **Chraňte se před úrazem elektrickým proudem.** Zabraňte kontaktu těla s uzemněnými díly (např. trubkami, radiátory, elektrickými sporáky, chladicími jednotkami).

4 **Udržujte ostatní osoby v bezpečné vzdálenosti.** Nenechejte další osoby, obzvlášť děti, dotýkat se elektrického nářadí nebo kabelů**.** Udržujte je v bezpečné vzdálenosti od pracovní plochy.

5 **Bezpečně ukládejte nepoužívané elektrické nářadí.** Nepoužívané elektrické nářadí musí být uloženo na suchém, vysoko položeném nebo uzavřeném místě, mimo dosah dětí.

6 **Nepřetěžujte elektrická nářadí.** Pracují lépe a bezpečněji ve stanoveném rozsahu výkonů.

7 **Používejte správné elektrické nářadí.** Na těžké práce nepoužívejte žádné stroje o malém výkonu. Nepoužívejte elektrické nářadí pro takové účely, pro které není určeno. Např. nepoužívejte ruční okružní pilu pro řezání větví nebo polen.

8 **Noste vhodný oděv.** Nenoste žádné oblečení nebo šperky, které by mohly být zachyceny pohyblivými díly. Při práci na volném prostranství se doporučuje používat obuv odolnou proti skluzu. Na dlouhé vlasy používejte síťku.

9 **Používejte ochrannou výbavu.** Používejte ochranné brýle. Při prašných pracích používejte ochrannou masku.

10 **Připojte odsávací zařízení.** Pokud jsou k dispozici přípojky na odsávání prachu a jímací zařízení, ujistěte se, že jsou připojené a správně používané.

11 **Nepoužívejte kabel pro účely, pro které není určen.** Nepoužívejte kabel na vytahování zástrčky ze zásuvky. Chraňte kabel před horkem, olejem a ostrými hranami.

12 **Zajistěte opracovávaný kus.** Používejte upínací zařízení nebo svěrák, aby opracovávaný kus pevně držel. Tak je držen spolehlivěji než rukou.

13 **Vyvarujte se nenormálního postoje.** Stůjte na stabilním povrchu a udržujte si neustále rovnováhu.

14 **Pečlivě se starejte o nářadí.** Řezací nářadí udržujte ostré a čisté, aby mohlo pracovat lépe a spolehlivěji. Dodržujte pokyny pro mazání a výměnu nástrojů. Pravidelně kontrolujte přípojné vedení elektrického nářadí a poškození nechejte opravit zkušeným specialistou. Pravidelně kontrolujte prodlužovací vedení, a když jsou poškozená, vyměňte je. Rukojeti udržujte v suchu a čistotě, aby nebyly znečištěné mazivem a olejem.

15 **Vytáhněte zástrčku ze zásuvky.** Pokud nepoužíváte elektrické nářadí, před údržbou a při výměně nástrojů jako např. pilového kotouče, vrtáku, frézy.

16 **Nenechávejte nasazený žádný klíč.** Před zapnutím zkontrolujte, že je odstraněn klíč a seřizovací nářadí.

17 **Vyvarujte se neúmyslného spuštění.** Při zasunutí zástrčky do zásuvky se ujistěte, že je vypínač vypnutý.

18 **Používejte prodlužovací kabel pro venkovní použití.** Venku používejte pouze k tomu vhodný a odpovídajícím způsobem označený prodlužovací kabel.

19 **Buďte opatrní.** Všímejte si, co se děje. Pracujte s rozumem. Nepoužívejte elektrické nářadí, když nejste soustředění.

20 **Zkontrolujte elektrické nářadí na možné poškození.** Před dalším použitím elektrického nářadí musí být bezpečnostní zařízení nebo lehce poškozené díly pečlivě zkontrolovány na bezvadnou funkci a daný účel. Zkontrolujte, že pohyblivé díly fungují bezvadně a nezadírají se, nebo že díly nejsou poškozené. Veškeré díly musí být správně namontovány a všechny podmínky splněny, aby byl zajištěn bezvadný provoz elektrického nářadí.

Poškozená bezpečnostní zařízení a díly musí být podle účelu opraveny ve specializované dílně nebo vyměněny, pokud není v návodu k obsluze uvedeno jinak. Poškozený vypínač musí být vyměněn v servisní dílně.

Nepoužívejte žádné elektrické nářadí, u kterého se nedá vypínač zapnout a vypnout.

21 **Pozor.** Použití jiných nástrojů a jiného příslušenství pro vás může znamenat nebezpečí úrazu.

22 **Elektrické nářadí nechejte opravit specializovaným elektrikářem.** Toto elektrické nářadí odpovídá příslušným bezpečnostním směrnicím. Opravy smí být prováděny pouze elektrikářem, a smí být použity pouze originální náhradní díly; jinak se může uživateli stát úraz.

2 Technické údaje

	P160B P5B	P250B P8B	P355B P12B	P500B P18B	P630B/Plus P24B/Plus
Základní stroj no.:	**55252 1200000963**	**55161 1200000964**	**1200000322 1200000965**	**53401 1200000966**	**53305/1200000714 1200000967/1200000980**
Trubka – oblast svařování Ø (mm)	40-160	90-250	90-355	200-500	315-630
Trubka – oblast svařování Ø (inch)	1 1/4 - 5"	5 - 8"	5 - 12"	8 - 18"	8 - 24"
Trubka – svařovací výkon	tlakové stupně a řady SDR viz str. 144 / 145				
Max. zdvih válce (mm)	100	166	150	200	200
Celkem – plochy válce (cm²)	3,53	6,26	6,26	14,13	14,13/ 22,38
Válec vnitřní průměr	25mm	32mm	32mm	50mm	50/55mm
Pístnice – průměr	20mm	25mm	25mm	40mm	40mm
Hlavní rozměry (DxŠxV) (s trubkovým ocelovým rámem)	780x370x 300mm	910x520x 440mm	795x600x 535mm	1300x900x 800mm	1300x1060x 920mm
Hmotnost (kg)	31,8	62,7	56,4	195	245/250,5
Frézovací zařízení no.:	**55253**	**1200000802**	**1200000323**	**53405**	**53310**
Elektrické připojení	230V 50/60 Hz 2,9A	230V 50/60 Hz 3,5A	230V 50/60 Hz 3,5A	400V, 3~ 50/60 Hz 1,75A	400V, 3~ 50/60 Hz 2,55A
Jmenovitý příkon/Výstupní výkon	630/425W	750/470W	750/470W	1210/750W	1770/1100W
Otáčky motoru (min^{-1})	550	660	660	140	140
Otáčky při chodu (min^{-1}) naprázdno (těleso kotoučové frézy	105	85	60	31	24
Třída ochrany / způsob ochrany	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP54	I / IP54
Hladina akustického tlaku dB (A)	83	82	82	48	52
Hmotnost (kg)	7,9	15	22,2	68	123
Topné těleso no.:	**054346H**	**055180H**	**1200000324**	**53406**	**53311**
Elektrické připojení	230V 50/60 Hz 800W	230V 50/60 Hz 1500W	230V 50/60 Hz 2500W	400V 50/60 Hz 4000W	400V 50/60 Hz 8000W
Řízení teploty	regulované elektronicky				
Topné těleso – průměr	200mm	300mm	380mm	540mm	660mm
Třída ochrany / způsob ochrany	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20
Hmotnost (kg)	3,3	5,5	9,1	32	49
Odkládací skříňka no.:	**55298**	**55167**	**1200000327**	**53407**	**53312**
Hmotnost (kg)	4,7	8,2	9,6	55	70

Hydraulický agregát no.:	**55115**	**53309**
Elektrické připojení	230V – 50 Hz - 2,5 A	230V – 50 Hz - 5,6 A
Jmenovitý příkon/Výstupní výkon	580 / 370W	1290 / 750W
Otáčky motoru (min^{-1})	2800	2800
Množství přepravované čerpadlem	2,8 l/min	5,65 l/min
Olej – objem zásobníku (l)	0,7	0,7
Tlakový max. (bar)	100	100
Hydraulický olej	HLP – 46 (no.: 53649)	
Rozměry (DxŠxV, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Třída ochrany / způsob ochrany	I / IP20	I / IP20
Hladina akustického tlaku dB (A)	74	77
Hmotnost (kg)	28	29

Hydraulický agregát no.:	**1200000905**	**1200000906**
Elektrické připojení	230V – 60Hz - 2,5A	230V – 60Hz - 5,6A
Jmenovitý příkon/Výstupní výkon	670 / 370 W	1200 / 750 W
Otáčky motoru (min^{-1})	3260	3384
Množství přepravované čerpadlem	2,45 l/min	5,1 l/min
Olej – objem zásobníku (l)	0,7	0,7
Tlakový max. (bar)	100	100
Hydraulický olej	HLP – 46 (no. 53649)	
Rozměry (DxŠxV, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Třída ochrany / způsob ochrany	I / IP20	I / IP20
Hladina akustického tlaku dB (A)	74	77
Hmotnost (kg)	28	29

Celé zařízení:	**P160B P5B**	**P250B P8B**	**P355B P12B**	**P500B P18B**	**P630B/Plus P24B/Plus**
Celková hodnota elektrického připojení (kW)	2,1	2,9	3,9	6,7	11,3
Celková hmotnost (kg) (kompletní stroj bez speciálního příslušenství se standardními redukčními upínacími nástavci a s přepravní bednou)	122	180	217	860	911/916,5

Rozměry přepravní bedny:

Délka (mm)	1200	1200	1200	2240	2240
Šířka (mm)	800	800	800	1300	1300
Výška (mm)	900	900	900	1500	1500

Hladina hluku při práci může přesáhnout 85 dB (A). Je nutno nosit ochranu sluchu!
Naměřené hodnoty zjištěny v souladu s EN 61029-1:2010!

3 Funkce zařízení

3.1 Popis zařízení

ROWELD P160-630/5-24B Plus jsou kompaktní přenosné svářečky natupo s topnými tělesy, které byly speciálně koncipovány po použití v oblasti staveništ – a zde speciálně ve výkopech pro potrubí. Samozřejmě že je možné tyto stroje použít i v dílně.

Díky univerzálnosti svářeček „typ ROWELD" je možné bezpečně vytvořit ve všech oblastech použití následující svařované spoje trubek PE, PP a PVDF s vnějším průměrem 40-630 mm/ 1 1/4-24":

I. Trubka - Trubka
II. Trubka - trubkový oblouk
III. Trubka - T - kus
IV. Trubka - přivařovací nákružek

Stroje se v podstatě skládají z:

Základní stroj, redukční upínací nástavce, hydraulický agregát, frézovací zařízení, topné těleso, odkládací skříňka.

Při svařování přivařovacích nákružků je nutné použít čtyřčelisťovou upínací desku, kterou lze obdržet jako příslušenství.

ROWELD P160-250/5-8B: Při svařování potrubních oblouků s malým poloměrem max. průměru stroje je nutné použít horní díl zkoseného upínacího přípravku, který lze obdržet jako příslušenství.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: Pro umístění a vyzvednutí frézy a topného tělesa může být použito elektrické zvedací zařízení, které lze obdržet jako příslušenství.

3.1.1 Základní stroj (vyobr. A)

1 Pohyblivé upínací prvky
2 Posouvatelný upínací prvek
3 Distanční vložka s aretačními zářezy
4 Přípravek na odtažení topného prvku

3.1.2 Hydraulický agregát (vyobr. B)

1 Hrdlo pro nalévání oleje a měrka oleje
2 Rychlospojka zástrčka
3 Ventil pro snižování tlaku
4 Rychlospojka objímka
5 Síťový kabel
6 Manometru
7 Řídící páka Doleva-najetí , Doprava-oddálení
8 Ventil pro nastavení tlaku

Hydraulický agregát umožňuje obsluhu svářečky vyznačenou pomocí následujících symbolů:

Pro najetí upínacích prvků k sobě stiskněte řídící páku doleva. Rychlost pojíždění a rychlost nárůstu tlaku je závislá na úhlu natočení.

Pro oddálení upínacích prvků stiskněte řídící páku doprava. Rychlost pojíždění je závislá na úhlu natočení.

Ventil pro nastavení tlaku pro frézovací tlak, srovnávací tlak, tlak ohřevu a spojovací tlak. Nastavený tlak se zobrazí na manometru.

Ventil pro snižování tlaku, prostřednictvím otočení doleva je možné tlak snížit. Rychlost snížení je závislá na počtu otáček. Otočení doprava – udržování tlaku.

Hrdlo pro nalévání oleje, nasazovací uzávěr s měrkou oleje

3.2 Návod k obsluze

Svářečka smí být obsluhována pouze odbornými pracovníky, kteří jsou k tomuto oprávněni a kteří jsou přiměřeně kvalifikováni dle DVS 2212 díl 1!

Stroj smí používat pouze vyškolení a autorizovaní operátoři!

3.2.1 Uvedení do provozu

Prosím, přečtěte si pozorně provozní návod před uvedením svářečky natupo do provozu!

Topný prvek nepoužívejte v prostředí, kde hrozí výbuch a zabraňte jeho styku se snadno hořlavými látkami.

Udržujte bezpečný odstup od stroje, nevstupujte do něj, ani do něj nesahejte. Nepovolaným osobám nepovolte vstup do pracovního úseku stroje.

Před každým uvedením do provozu zkontrolujte hladinu oleje hydraulického agregátu, hladina oleje se musí pohybovat mezi značkami min. a max. na zátce plnicího otvoru oleje s měrkou, popřípadě doplňte hydraulický olej HLP 46.

Hydraulický agregát přepravujte a odstavujte pouze ve vodorovné poloze, v nakloněné poloze olej z odvzdušňovací zátky s měrkou vytéká.

➔ Základní stroj a hydraulický agregát propojte pomocí obou hydraulických hadic.

Rychlospojky chraňte před znečištěním. Netěsnící spojky okamžitě vyměňte!

➔ Síťové zástrčky frézovacího zařízení, hydraulického agregátu a topného tělesa připojte ke zdroji elektrického proudu odpovídajícím způsobem dle typového štítku.

Pro P160-250/5-8B:

➔ Zapněte topné těleso (spínač se v případě zásobení elektrickým proudem rozsvítí zeleně) a pomocí šroubováku nastavte požadovanou teplotu (160° C - 280° C).

Ohřátí topného tělesa bude indikováno prostřednictvím žluté kontrolní žárovky na topném tělese. Krátce před dosažením nastavené teploty začne žárovka blikat. Po dalších 10 minutách je topné těleso připraveno k použití. Teplotu je kontrolovat pomocí přístroje na měření teploty.

Nebezpeční popálení ! Topné těleso může dosáhnout teploty až 300° C a je nutné ho bezprostředně po použití vrátit do odkládací skříňky, která je určena pro toto použití!

Pro P355/12B:

➔ Zapněte hlavní spínač ovládací skříně, spínač se rozsvítí zeleně a na displeji se zobrazí skutečná teplota topné desky. Pomocí tlačítek – a + nastavte požadovanou teplotu mezi 160 a 270°C.

Při dosažení nastavené teploty přeskočí indikátor ze „set" (nastavená) na „actual" (aktuální) a bliká ukazatel „heat" (zahřívání). Topný článek je po dalších 10 minutách připravený k použití. Teplotu kontrolujte teploměrem.

Regulátor teploty je optimálně nastaven, pokud skutečná teplota povrchu topného článku neodpovídá zobrazené hodnotě, tak může být proveden posun. Při tom nastavte kolébkový spínač na 0, stiskněte tlačítka – a + a zapněte kolébkový spínač, na displeji se rozsvítí „OFF", „SET" a potom nastavená hodnota posunu. Tlačítky – a + nastavte odpovídající posun a uložte jej stiskem tlačítek – a +, potom se znovu zobrazí skutečná hodnota.

Pro P500-630/18-24B Plus:

➔ Zapněte hlavní spínač v řídícím boxu / topné těleso (spínač se rozsvítí zeleně). Požadovanou teplotu (viz termostat).

Indikace na displeji ukazuje zpravidla skutečnou naměřenou hodnotu teploty. Dle DVS je topné těleso připraveno k použití 10 minut po prvotním dosažení nastavené teploty. Teplotu je kontrolovat pomocí přístroje na měření teploty.

Nebezpeční popálení ! Topné těleso může dosáhnout teploty až 300° C a je nutné ho bezprostředně po použití vrátit do odkládací skříňky, která je určena pro toto použití!

Svářečka je vybavena digitálním termostatem typ 400.

Digitální termostat je ze závodu optimálně nakonfigurován a nastaven. Pro nastavení teploty je nutné stisknout pouze tlačítko →F← , dokud se nezobrazí „_SP". Nyní může být pomocí tlačítek se šipkami změněna nastavená teplota v rozsahu 0-300°C.

Nebudou-li stisknuta žádná další tlačítka, bude opět zobrazena skutečná teplota, termostat automaticky nastaví nově zvolenou teplotu. Pokud je skutečná teplota nižší, než nastavená požadovaná teplota, pak bliká červená šipka (low). Pokud je skutečná teplota vyšší, pak bliká červená šipka (high). Odpovídá-li nastavená požadovaná teplota skutečné hodnotě, pak svítí zelená indikace. Pokud by skutečná teplota povrchu na topném tělese neodpovídala zobrazené naměřené hodnotě, pak můžete zadat „Offset". Za tímto účelem držte stisknuté tlačítko →F←, dokud se na displeji nezobrazí „InP" (cca. 7 sekund); tlačítko →F← uvolněte. Poté se dotýkejte tlačítka →F← tak často, dokud se nezobrazí „oFS". Tuto hodnotu pak odpovídajícím způsobem přizpůsobte. Pro dokončení změny stiskněte tlačítko →F← tak dlouho, dokud se opět nezobrazí skutečná hodnota.

Pozor ! Žádné další parametry by neměly být změněny!

Nastavení ze závodu:

Menü „CFG“		Menü „InP“		Menü „Out“		Menü „PAS“	
„S.tu“	0	„Ctr“	8	„AL.n“	0	„Prot“	32
„h.Pb“	1.0	„tYP“	16	„r.o.1“	0		
„h.It“	0.68	„FLt“	0.1	„r.o.2“	0		
„h.dt“	0.17	„FLd“	0.5	„Ct.1“	20		
„h.P.H“	100	„dP.S.“	0	„Ct.2“	20		
„rst“	0	„Lo.S“	0	„rEL.“	0		
„P.rE“	0	„HI.S“	300				
„SoF“	0	„oFS“	xx				
„Lb.t“	0	„HI.A“	0				
„Lb.P“	25	„Lo.L“	0				
„FA.P“	0	„HI.L“	280				

Pozn: Prostřednictvím funkce Autotuning se mohou údaje v CFG nepatrně lišit. Jestliže se vyskytnou větší výkyvy v regulaci, pak může být na chladném topném tělese aktivována funkce Autotuning. (V menu CFG nastavte bod „S.tu“ na 2; původní nastavení na 0 se uskuteční automaticky).

Ke zvedání frézovacího zařízení a topného prvku použijte zvedák 53410 popř. 53323 nebo vhodné nářadí.

3.2.2 Opatření pro přípravu svařování

➔ U trubek, které jsou menší než průměr, který může stroj maximálně svařit, je nutné namontovat redukční nástavce trubkového průměru, který je určen ke zpracování a to pomocí šroubů s vnitřním šestihranem, které se nachází v příslušenství.

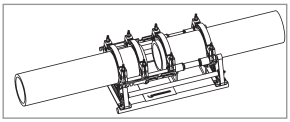
ROWELD P160-355/5-12B: skládající se z 6 poloskořepin se širokou a ze 2 poloskořepin s úzkou upínací plochou.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: skládající se, do průměru 450 mm, ze 6 poloskořepin se širokou a 2 poloskořepin s úzkou upínací plochou, od 500 mm z 8 poloskořepin se širokou upínací plochou.

Přitom je nutné respektovat, že poloskořepiny s úzkou upínací plochou musí být nasazeny do obou vnějších spodních základních upínacích prvků. Pouze při spojování trubky s trubním obloukem se tyto díly vkládají do levého základního upínacího prvku dole a nahoře.

➔ Trubky z umělé hmoty nebo tvarované díly, které jsou určeny ke svaření, vložte do upínacího zařízení (v případě delších trubek < 2,5m musí být použity podvalky) a pevně utáhněte mosazné matice na horních upínacích nástrojích. Úchylky kruhovitosti trubek mohou být vyrovnány pomocí utažení nebo uvolnění mosazných matic.

➔ Při spojování trubky s trubkou musí být distanční vložky zaklesnuty do obou levých upínacích prvků (stav při dodání).

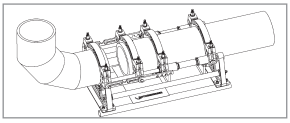


Pozor: Distanční vložky nesmějí být v žádném případě namontovány s příčným přesazením!

Trubky jsou drženy vždy dvěma upínacími prvky.

Trubka / spojovací tvarovka P160/5B:

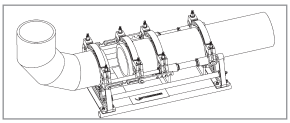
➔ Při spojování trubky se spojovací tvarovkou musí být distanční vložky zaklesnuty do obou středních upínacích prvků.



Pozor: Distanční vložky nesmějí být v žádném případě namontovány s příčným přesazením!

➔ Trubka se vkládá do tří upínacích prvků a spojovací tvarovka je držena jedním upínacím prvkem. Posuvný upínací prvek lze přitom na tyči posouvat tak, jak to vyžadují prostorové podmínky při upínání a svařování.

Trubka / spojovací tvarovka P250-355/8-12B:



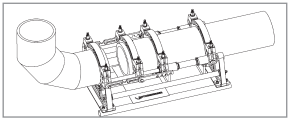
➔ Při spojování trubky se spojovací tvarovkou musejí být distanční vložky zaklesnuty do obou středních upínacích prvků a odtahovací přípravek topných prvků musí být zavěšen do levých upínacích prvků.

Pozor: Distanční vložky nesmějí být v žádném případě namontovány s příčným přesazením!

➔ Trubka se vkládá do tří upínacích prvků a spojovací tvarovka je držena jedním upínacím prvkem. Posuvný upínací prvek lze přitom na tyči posouvat tak, jak to vyžadují prostorové podmínky při upínání a svařování.

Při zpracování některých tvarovek v určitých polohách, např. oblouky vodorovné, přivařovací nákružky, je nutné odstranit přípravek na odtažení topných prvků.

Trubka / spojovací tvarovka P500-630/18-24B Plus:



➔ Při spojování trubky s tvarovkou je nutné distanční vložky překlopit a zaklesnout do středního upínacího prvku.

Pozor: Distanční vložky nesmějí být v žádném případě namontovány s příčným přesazením!

➔ Trubka se vkládá do tří upínacích prvků a spojovací tvarovka je držena jedním upínacím prvkem. Posuvný upínací prvek lze přitom na tyči posouvat tak, jak to vyžadují prostorové podmínky při upínání a svařování.

➔ Prostřednictvím najetí zpracovávaných dílů k sobě překontrolujte, zda tyto díly sedí v upínacím nástroji pevně.

Udržujte bezpečný odstup od stroje, nevstupujte do něj, ani do něj nesahejte. Nepovolaným osobám nepovolte vstup do pracovního úseku stroje.

➔ Rovněž je nezbytné překontrolovat, zda topné těleso dosáhlo své provozní teploty.

Prosím, respektujte!!! Aby bylo zaručeno rovnoměrné rozložení tepla po celém topném prvku, smí se topný prvek použít nejdříve 10 minut po dosažení požadované teploty. Teplota musí být překontrolována pomocí měřícího přístroje a popřípadě musí být doregulována!

➔ Elektrické frézovací zařízení nasaďte mezi zpracovávané díly určené ke svařování a toto zařízení zapněte.

P500-630/18-24B Plus: Překontrolujte směry otáčení! Stroje jsou ze závodu přisvorkovány pravotočivě.

➔ Frézování a spusťte. Hoblovací nože musí běžet ve směru řezání, v opačném případě přepněte pomocí vhodného nářadí přepínač fází na síťové zástrčce.

Nebezpečí zranění! Během provozu udržujte bezpečný odstup od stroje a nesahejte do rotujících nožů. Frézu uvádějte do činnosti pouze v nasazeném stavu (pracovní pozice) a následně ji vraťte zpět do odkládací skříňky, která je určena pro toto použití. Funkčnost bezpečnostního spínače na frézovacím zařízení musí být neustále zajištěna, aby bylo možné zabránit neúmyslnému spuštění mimo stroj.

➔ Tlakový redukční ventil úplně vyšroubujte proti směru hodinových ručiček.

➔ Řídicí páku zatlačte doleva a pomalu zvyšujte frézovací tlak až na optimální hodnotu.

Při přetížení popř. nečinnosti pohonu frézy se strojem vyjeďte a snižte tlak.

➔ Jakmile začne z frézy plynule vycházet tříska o tloušťce < = 0,2 mm, stlačte řídicí páku doprava a stroj roztáhněte od sebe.

➔ Frézovací přípravek vypněte, vyčkejte dokud se hoblovací kotouče nezastaví. Vyjměte frézovací přípravek ze základního stroje a odložte jej do odkládací skříňky.

➔ Přibližte obrobky k sobě, otevřením tlakového odlehčovacího ventilu snižte tlak.

➔ Zkontrolujte, zda jsou plochy určené pro svařování rovné, rovnoběžné a souosé.

Jestliže tomu tak není, musí být frézování zopakováno. Axiální přesazení mezi zpracovávanými díly nesmí být (dle DVS) větší než 10% tloušťky stěny a max. mezera mezi rovinnými plochami nesmí být větší než 0,5mm. Pomocí čistého nástroje (např. štětec) odstraňte třísky, které se v trubce případně vyskytují.

Prosím, respektujte! Plochy, které byly ofrézovány a které jsou připraveny ke svařování, musí být zbaveny všech nečistot a nesmíte se jich dotknout rukou!

3.2.3 Svařovací postup

Nebezpečí stlačení! Při najíždění upínacích nástrojů a trubek k sobě zásadně dodržujte bezpečný odstup od stroje. Nikdy nevkládejte do stroje!

➔ Během opětovného najetí konců zpracovávaných dílů k sobě je nutné na manometru hydraulické jednotky odečíst tlak pohybu zpracovávaného dílu (vlečný tlak).

Jako tlak pohybu zpracovávaného dílu (vlečný tlak) je označován minimální tlak, který je nezbytný k tomu, aby se zpracovávaný díl – v závislosti na délce a hmotnosti – axiálně pohyboval. Tato hodnota musí být zjištěna zcela přesně, přitom je nezbytné stroj několikrát nechat oddálit a najet k sobě a ventil pro nastavení tlaku nastavovat tak dlouho, až bude stroj krátce před zastavením. Tento zjištěný vlečný tlak musí být připočten k srovnávacímu tlaku, k tlaku ohřevu a ke spojovacímu tlaku.

➔ Topný prvek nasaďte mezi oba zpracovávané díly do základního stroje a dbejte na to, aby dosedací plochy topné desky spočívaly v zářezech přípravku pro odtažení.

➔ Stroj nechejte najet k sobě, nastavte nezbytný srovnávací tlak plus tažný tlak a udržujte.

➔ Jakmile bude po celém obvodu obou trubek rovnoměrně dosažena patřičná výška zesíleného okraje , snižte tlak pomocí pomalého otevření ventilu pro snižování tlaku.

Tlak nastavte tak, aby bylo zajištěno rovnoměrné téměř beztlaké dosednutí konců zpracovávaných dílů na topném tělese (ohřev).

➔ Nyní znovu zavřete ventil pro snižování tlaku. Přitom dejte pozor na to, aby konce zpracovaných dílů neztratily kontakt s topným tělesem.

➔ Po uplynutí doby ohřevy se zpracovávané díly opět od sebe oddálí, topné těleso bude vyjmuto a konce zpracovávaných dílů najedou k sobě. Nyní je nutné zvýšit tlak, pokud možno lineárně, na odpovídající spojovací tlak a udržovat ho po celou dobu ochlazování.

➔ Tlak kontrolujte pravidelně a popřípadě jej dodatečně upravte. Při nadměrné ztrátě tlaku nechejte zkontrolovat hydraulický systém.

Pozor: Během prvních 20 až 100 sekund je nutné držet řídící páku stisknutou a poté ji uvolnit (v prostřední poloze).

➔ Topný prvek odložte zpět do odkládací skříňky.

➔ Poté, co uplynula doba ochlazování, zcela snižte tlak prostřednictvím otevření ventilu pro snižování tlaku, svařené díly uvolněte a odeberte.

➔ Základní stroj nechejte oddálit, vystavte protokol. Stroj je připraven pro následující svařovací cyklus.

Celkové parametry ke svařování můžete vyčíst z přiložených svařovacích tabulek.

3.2.4 Odstavení z provozu

➔ Vypněte topné těleso.

Topný prvek nechejte vychladnout, popř. jej uložte tak, aby se žádné sousední látky nemohly vznítit!

➔ Vytáhněte ze zásuvky síťovou zástrčku frézovacího zařízení, topného tělesa a hydraulického agregátu a kabel namotejte.

Hydraulický agregát přepravujte a odstavujte pouze ve vodorovné poloze, v nakloněné poloze olej z odvzdušňovací zátky s měrkou vytéká!

➔ Hydraulické hadice odpojte a namotejte.

Pozor! Chraňte spojky před znečištěním!

3.3 Všeobecné požadavky

Protože povětrnostní vlivy a vlivy okolního prostředí mohou svařování ovlivnit rozhodující měrou, je nezbytně nutné dodržet odpovídající předpisy v DVS – směrnice 2207 díl 1, 11 a 15. Mimo území Německa platí příslušné národní směrnice.

(Svářečské práce musí být neustále a pečlivě monitorovány!)

3.4 Důležité pokyny k parametrům svařování

Všechny náležité parametry pro svařování, jako jsou teplota, tlak a čas, je nutné vyhledat v DVS - směrnice 2207 díl 1, 11 a 15. Mimo území Německa platí příslušné národní směrnice.

Odkaz: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

V jednotlivých případech je nezbytné si od výrobce trubek opatřit zpracovací parametry specifické pro daný materiál!

Parametry pro svařování, které jsou uvedeny v přiložených svařovacích tabulkách, jsou orientační hodnoty, za které firma **ROTHENBERGER** nepřebírá záruku!

Hodnoty pro srovnávací a spojovací tlak, které jsou uvedeny ve svařovacích tabulkách, byly vypočítány podle následujícího vzorce:

$$\textit{Tlak}\ \mathbf{P\ [bar]} = \frac{\textit{Svarová plocha}\ \mathbf{A\ [mm^2]} \times \textit{součinitel hodnoty svaru}\ \mathbf{SF\ [N/mm^2]}}{\textit{válcová plocha}\ \mathbf{Az\ [cm^2]} \times 10}$$

Součinitel hodnoty svaru (SF): PE = 0,15 N/mm², PP = 0,10 N/mm², PVDF = 0,10 N/mm²

(Celková válcová plochy **ROWELD P 160/5 B** činí 3, 53 cm²)
(Celková válcová plochy **ROWELD P 250/8 B** činí 6, 26 cm²)
(Celková válcová plochy **ROWELD P 355/12 B** činí 6, 26 cm²)
(Celková válcová plochy **ROWELD P 500/18 B** a **P 630/24 B** činí 14, 13 cm²)
(Celková válcová plochy **ROWELD P 630/24 B Plus** činí 22, 38 cm²)

4 Péče a údržba

Aby byla uchována funkčnost stroje, je nezbytné dodržovat následující body:

- Vodící tyče musí být zbavovány jakékoliv nečistoty. V případě poškození povrchu je nutné tyto vodící tyče vyměnit, protože by toto mohlo eventuálně způsobit pokles tlaku.
- Frézovací zařízení, topné těleso a hydraulický agregát smí být připojeny pouze k takovému napětí, které je uvedeno na typovém štítku.
- Aby jste získali bezvadné výsledky svařování, je nezbytné, aby jste udržovali topné těleso v čistotě. V případě poškození povrchu musí být topné těleso znovu povrstveno popř. vyměněno. Zbytky materiálu na topném zrcadle snižují protiadhezivní vlastnosti a měly by být odstraněny pomocí papíru neuvolňujícího vlákna a pomocí lihu (pouze když je topné těleso studené).

- Hladinu oleje hydraulického agregátu je nutné kontrolovat před každým uvedením do provozu (hladina oleje by se měla pohybovat mezi značkami min a max). Popřípadě je nutné doplnit hydraulický olej (HLP – 46, zboží č.: 53649.
- Hydraulický olej (HLP – 46, zboží č.: 53649) musí být vyměněn každých 6 měsíců.
- Aby jste zabránili funkčním poruchám, je nezbytné na hydraulickém agregátu pravidelně překontrolovat těsnost, pevné uložení šroubových spojů a rovněž bezvadný stav elektrokabelu.
- Hydraulické rychlospojky na hydraulickém agregátu a na svazku hadic musí být chráněny před znečištěním. V případě znečištění musí být před připojením vyčištěny.
- Frézovací zařízení je vybaveno dvěma oboustranně nabroušenými noži. V případě zhoršujícího se řezného výkonu mohou být nože otočeny popř. vyměněny za nové
- Je nezbytné neustále dbát na to, aby konce trubek popř. částí určených k opracování obzvláště čelní plochy byly zbaveny nečistot, protože v opačném případě se životnost nožů rapidně snižuje.

Je nezbytné nechat provést roční kontrolu svářečky dle DVS 2208 a to od výrobce nebo od jedné ze servisních služeb, které jsou tímto výrobcem pověřeny. U strojů s nadprůměrným zatížením by měl být cyklus kontrol zkrácen.

4.1 Péče o stroj a o nástroje

(Dodržujte bod 4 předpisy pro údržbu!)

Ostré a čisté nástroje vytváří lepší pracovní výsledky a jsou bezpečnější.

Tupé, zlámané nebo ztracené díly musí být neprodleně vyměněny. Překontrolujte, zda je příslušenství se strojem bezpečně spojeno.

Při údržbářských pracích používejte pouze originální náhradní díly. Opravy smí provádět pouze odborný kvalifikovaný personál.

V případě nepoužívání, před údržbářskými pracemi a před výměnou součástí příslušenství odpojte stroje od elektrické rozvodné sítě.

Před opětovným připojením k elektrické rozvodné síti je nutné zajistit, aby stroj a příslušenství byly vypnuté.

Při používání prodlužovacích kabelů je nutné překontrolovat, zda jsou bezpečné a funkční. Používány smí být pouze kabely schválené pro venkovní použití.

Stroje a nástroje nesmí být používány tehdy, když kryt nebo rukojeti, obzvláště z umělé hmoty, jsou prasklé popř. zdeformované.

Nečistota a vlhkost v takovýchto prasklinách vedou elektrický proud. Toto může vést k úderu elektrickým proudem, když se na nástroji popř. na stroji vyskytne poškození izolace.

Poznámka: Dále pak poukazujeme na bezpečnostní předpisy.

5 Příslušenství

Vhodné příslušenství a objednací formulář naleznete od strany 142.

6 Likvidace

Části tohoto zařízení představují zhodnotitelný materiál a mohou být předány k recyklaci. K tomuto účelu jsou k dispozici schválené a certifikované recyklační závody. K tomu, aby jste mohli provést ekologicky přijatelnou likvidaci částí, které nelze zhodnotit (např. elektronický šrot), je nutné provést konzultaci s Vaším úřadem, který je kompetentní pro likvidaci odpadů.

Pouze pro země EU:

Neodhazujte elektrické nástroje do odpadu! Podle Evropské směrnice 2012/19/EG o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) a podle jejího převedení do národního práva musejí být opotřebené elektronástroje sbírány odděleně a odevzdány na ekologicky šetrné zpracování.

Tartalom		Oldal
1	Útmutatások a biztonsághoz	130
1.1	Rendeltetésszerű használat	130
1.2	Általános biztonsági utasítások	130
2	Műszaki adatok	132
3	A készülék működése	133
3.1	A készülék leírása	133
3.1.1	Alapgép (A ábra)	134
3.1.2	Hidraulikus aggregátor (B ábra)	134
3.2	Használati utasítás	134
3.2.1	Üzembevétel	134
3.2.2	Intézkedések a hegesztés előkészítéséhez	136
3.2.3	Hegesztés	138
3.2.4	Kikapcsolás	139
3.3	Általános követelmények	139
3.4	Fontos tanácsok a hegesztési paraméterekhez	139
4	Gondozás és karbantartás	140
4.1	Gép- és szerszám-karbantartás	140
5	Tartozékok	141
6	Ártalmatlanítás	141

Az anyagban használt jelölések:

Balesetveszély!

Ez a jel a személyi sérülésektől óv.

Figyelem!

Ez a jel anyagi- vagy környezeti károktól óv.

➔ **Felhívás cselekvésre**

1 Útmutatások a biztonsághoz

1.1 Rendeltetésszerű használat

A **ROWELD P160-630/5-24B Plus** csak a PE - PP és PVDF csövek hegesztéséhez használható a műszaki adatoknak megfelelően.

1.2 Általános biztonsági utasítások

FIGYELEM! Az elektromos szerszámok használata során az elektromos áramütés, baleset- és tűzveszély megelőzése érdekében be kell tartani a következő alapvető fontosságú biztonsági utasításokat.

Az elektromos szerszám használata előtt olvassa el az összes utasítást, és őrizze azokat meg egy biztonságos helyen.

Karbantartás és állagmegóvás:

1 **Rendszeres tisztítás, karbantartás és kenés.** Minden állítás, állagmegóvó vagy karbantartó művelet előtt húzza ki az elektromos csatlakozót.

2 **A készüléket csak képzett szakemberrel javíttassa, és csak eredeti alkatrészeket használjon.** A készülék (javítás utáni) biztonságos működése csak így biztosítható.

Biztonságos munkavégzés:

1 **Tartson rendet a munkahelyen**. A rendetlen munkahely balesetet okozhat.

2 **Vegye figyelembe a környezetet is (annak befolyásoló hatását).** Ne tegye ki az elektromos szerszámot esőnek. Az elektromos szerszámot ne használja nedves vagy nyirkos környezetben. Biztosítson megfelelő megvilágítást a munkaterületen. Ne használjon elektromos szerszámot tűz- és robbanásveszélyes helyeken.

3 **Védje magát az elektromos áramütés ellen.** Kerülje, hogy valamely testrésze földelt tárggyal (pl. csövekkel, radiátorral, elektromos sütővel, hűtőszekrénnyel) érintkezzen.

4 **Tartsa távol a bámészkodókat (többi személyt).** Ne engedje, hogy más személy, különösképpen gyermek az elektromos szerszám közelében tartózkodjon vagy megérintse annak kábelét**.** Tartsa őket távol a munkavégzés helyétől.

5 **A nem használt elektromos szerszámokat biztonságos helyen tárolja.** A nem használt elektromos szerszámokat száraz, magas (nehezen elérhető) vagy zárt helyen tárolja, ott, ahol azokhoz a gyerekek nem férhetnek hozzá.

6 **Az elektromos szerszámokat ne terhelje túl.** A megadott teljesítménytartományban a szerszámok jobban és biztonságosabban működnek.

7 **A feladathoz megfelelő elektromos szerszámot használja.** Ne használjon gyenge teljesítményű gépet nehéz (nagy teljesítményt igénylő) feladatokhoz. Ne használja az elektromos szerszámot olyan célra, amelyre azt nem tervezték. Ne használjon pl. kézi körfűrészt fatörzsek vagy fahasábok fűrészeléséhez.

8 **A munkavégzéshez megfelelő öltözetet viseljen.** Na hordjon olyan ruhát vagy ékszert, amelyet a mozgó alkatrészek elkaphatnak. Ha szabadban végez munkát, akkor csúszásgátló lábbeli használata javasolt. Ha a haja hosszú, akkor használjon hajhálót.

9 **Használjon védőfelszerelést.** Használjon munkavédelmi védőszemüveget. Poros, pornak kitett munkahelyen használjon védőmaszkot.

10 **Csatlakoztassa a porszívó(eszköz)t.** Ha a szerszámon van porszívó-csatlakozás vagy felfogórendszer, akkor győződjön meg ezek megfelelő csatlakoztatásáról, ill. használatáról.

11 **A kábelt csak rendeltetésszerűen, azzal ellentétesen ne használja.** A csatlakozódugót az aljzatból ne a kábelt húzva húzza ki. Védje a kábelt a hőtől, az olajtól és az éles élektől.

12 **Rögzítse a munkadarabot.** Használjon pillanatszorítót vagy más rögzítőeszközt/satut a munkadarab le- vagy befogására. Ezek az eszközök biztosabban tartják a munkadarabot, mintha azt a kezében tartaná.

13 **Kerülje a természetellenes testtartást.** Vegyen fel biztos tartást és folyamatosan őrizze meg az egyensúlyát.

14 **A szerszámot gondosan ápolja.** A vágószerszámokat tartsa élesen és tisztán, hogy velük jobban és biztonságosabban dolgozhasson. Kövesse a kenési és a szerszámcsere utasításokat. Rendszeresen ellenőrizze az elektromos szerszám vezetékét; ha a vezeték megsérült, akkor azt cseréltesse le képzett villanyszerelővel. Rendszeresen ellenőrizze a hosszabbító vezetéket; ha az sérül cserélje le. Tartsa a fogantyúkat szárazon, tisztán, zsír- és olajmentesen.

15 **A csatlakozódugót húzza ki az aljzatból.** Ha nem használja az elektromos szerszámot, ill. a karbantartása és a szerszámcsere - pl. fűrészlap, fúrófej, marófej - előtt.

16 **A szerszámkulcsot vegye le a szerszámról.** A bekapcsolás előtt a kulcsot, és az állítószerszámot vegye le.

17 **Kerülje a véletlen (akaratlan) bekapcsolást.** Győződjön meg arról, hogy a kapcsolót a csatlakozódugó aljzathoz való csatlakoztatása előtt kikapcsolta.

18 **Kültéri használatra való hosszabbítókábelt használjon.** A szabadban csak erre engedélyezett és megfelelően megjelölt hosszabbítókábelt használjon.

19 **Legyen óvatos/figyelmes.** Figyeljen arra, amit csinál. A munkát megfontoltan végezze. Ne használja az elektromos szerszámot, ha fáradt, figyelme nem elég koncentrált.

20 **Ellenőrizze az elektromos szerszámot potenciális sérülésekre.** Az elektromos szerszám használata előtt a védőeszközöket és az alkatrészeket ellenőrizni kell - akadálymentes, a rendeltetésüknek megfelelő működésre. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek akadálymentesen működjenek, ne szoruljanak, és az alkatrészek ne legyenek sérültek. Egyes alkatrészeket megfelelően fel kell szerelni ahhoz, hogy minden elvárást (követelményt) teljesítsenek, és biztosítsák az elektromos szerszám problémamentes használatát.

A sérült védelmeket és alkatrészeket hivatalos szakszervizben meg kell javíttatni vagy le kell cseréltetni, kivéve, ha ezt a használati útmutató másképp definiálja. A sérült kapcsolót műhelyben kell lecseréltetni.

Ne használjon olyan elektromos szerszámot, amelyet a kapcsolójával nem lehet be- vagy kikapcsolni.

21 **Figyelem!** Más (gyártó által gyártott) szerszám vagy tartozék használata balesetveszélyes lehet.

22 **Az elektromos szerszámot csak képzett villanyszerelővel javíttassa.** Ez az elektromos szerszám megfelel a vonatkozó biztonsági előírásoknak. Javítását csak képzett villanyszerelő végezheti, a javításhoz csak eredeti cserealkatrészeket szabad használni, különben a szerszám használója balesetet szenvedhet.

2 Műszaki adatok

	P160B P5B	P250B P8B	P355B P12B	P500B P18B	P630B/Plus P24B/Plus
Alapgép no.:	**55252** **1200000963**	**55161** **1200000964**	**1200000322** **1200000965**	**53401** **1200000966**	**53305/1200000714** **1200000967/1200000980**
Csőhegesztési tartomány Ø (mm)	40-160	90-250	90-355	200-500	315-630
Csőhegesztési tartomány Ø(inch)	1 1/4 - 5"	5 - 8"	5 - 12"	8 - 18"	8 - 24"
Csőhegesztési teljesítmény	nyomási fokozaton és SDR lásd a 144 / 145. oldalon				
Max. hengerlöket (mm)	100	166	150	200	200
Össz - hengerfelület (cm²)	3,53	6,26	6,26	14,13	14,13/ 22,38
Henger belső átmérő	25mm	32mm	32mm	50mm	50/55mm
Dugattyúrúd átmérő	20mm	25mm	25mm	40mm	40mm
Fő méretek (HxSzxM) (acélcső állvánnyal)	780x370x300mm	910x520x440mm	795x600x535mm	1300x900x800mm	1300x1060x920mm
Tömeg (kg)	31,8	62,7	56,4	195	245/250,5
Maróberendezés no.:	**55253**	**1200000802**	**1200000323**	**53405**	**53310**
Elektromos csatlakozás	230V 50/60 Hz 2,9A	230V 50/60 Hz 3,5A	230V 50/60 Hz 3,5A	400V, 3~ 50/60 Hz 1,75A	400V, 3~ 50/60 Hz 2,55A
Névleges felvett teljesítmény/Leadott	630/425W	750/470W	750/470W	1210/750W	1770/1100W
Motor fordulatszám (perc $^{-1}$)	550	660	660	140	140
Üresjárási fordulatszám (perc $^{-1}$) (Marótárcsa)	105	85	60	31	24
Védelmi besorolás/Védelem fajtája	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP54	I / IP54
Hangnyomásszint dB (A)	83	82	82	48	52
Tömeg (kg)	7,9	15	22,2	68	123
Fűtőelem no.:	**054346H**	**055180H**	**1200000324**	**53406**	**53311**
Elektromos csatlakozás	230V 50/60 Hz 800W	230V 50/60 Hz 1500W	230V 50/60 Hz 2500W	400V 50/60 Hz 4000W	400V 50/60 Hz 8000W
Hőmérsékletszabályozás	Elektronikusan szabályozott				
Fűtőelem átmérő	200mm	300mm	380mm	540mm	660mm
Védelmi besorolás/Védelem fajtája	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20	I / IP20
Tömeg (kg)	3,3	5,5	9,1	32	49
Beállítószekrény no.:	**55298**	**55167**	**1200000327**	**53407**	**53312**
Tömeg (kg)	4,7	8,2	9,6	55	70

Hidraulikus aggregátor no.:	**55115**	**53309**
Elektromos csatlakozás	230V – 50 Hz - 2,5 A	230V – 50 Hz - 5,6 A
Névleges felvett teljesítmény/Leadott	580 / 370W	1290 / 750W
Motor fordulatszám (perc $^{-1}$)	2800	2800
Pumpa szállítási mennyiség	2,8 perc $^{-1}$	5,65 perc $^{-1}$
Olajtartály köbtartalom (l)	0,7	0,7
Nyomási max. (bar)	100	100
Hidraulika olaj	HLP – 46 (no.: 53649)	
Méretek (HxSzxM, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Védelmi besorolás/Védelem fajtája	I / IP20	I / IP20
Hangnyomásszint dB (A)	74	77
Tömeg (kg)	28	29

Hidraulikus aggregátor no.:	**1200000905**	**1200000906**
Elektromos csatlakozás	230V – 60Hz - 2,5A	230V – 60Hz - 5,6A
Névleges felvett teljesítmény/Leadott	670 / 370 W	1200 / 750 W
Motor fordulatszám (perc^{-1})	3260	3384
Pumpa szállítási mennyiség	2,45 l/ perc	5,1 l/ perc
Olajtartály köbtartalom (l)	0,7	0,7
Nyomási max. (bar)	100	100
Hidraulika olaj	HLP – 46 (Cikkszám: 53649)	
Méretek (HxSzxM, mm)	540 x 340 x 340	540 x 340 x 340
Védelmi besorolás/Védelem fajtája	I / IP20	I / IP20
Hangnyomásszint dB (A)	74	77
Tömeg (kg)	28	29

Összberendezés:	**P160B P5B**	**P250B P8B**	**P355B P12B**	**P500B P18B**	**P630B/Plus P24B/Plus**
Elektromos összcsatlakozási érték (kW)	2,1	2,9	3,9	6,7	11,3
Össztömeg (kg) (az egész gép különleges tartozékok nélkül, standard redukciós betétekkel és szállító ládával)	122	180	217	860	911/916,5

A szállító láda méretei:

Hosszúság (mm)	1200	1200	1200	2240	2240
Szélesség (mm)	800	800	800	1300	1300
Magasság (mm)	900	900	900	1500	1500

Munka végzésekor a zajszint meghaladhatja a 85 dB (A) értéket. Hallásvédőt kell viselni!
Mérésadatok az EN 61029-1:2010 nek megfelelő módon felvéve!

3 A készülék működése

3.1 A készülék leírása

A **ROWELD P160-630/5-24B Plus** készülékek kompakt, szállítható fűtőelemcsonk hegesztőgépek, amelyek speciálisan az építkezések területén– és itt speciálisan a csőárkokban – történő felhasználásra kerültek kidolgozásra. Természetesen a gépek műhelyben történő felhasználása is lehetséges.

A „ROWELD" típusú hegesztőgépek sokoldalúsága által minden felhasználási területen a következő hegesztési kötések hozhatók létre biztosan a PE, PP és PVDF csövekkel, amelyeknek a külső átmérője 40-630 mm/1 1/4-24" között található:

I. Cső - Cső
II. Cső - csőkönyök
III. Cső - T - idom
IV. Cső - előhegesztő bilincs

A gépek lényegében a következőkből állnak:

Alapgép, redukciós betétek, hidraulikus aggregátor, maróberendezés, fűtőelem, beállító láda

Előhegesztő bilincsek hegesztésekor a tartozékként kapható négypofás feszítő-befogótárcsa alkalmazható.

ROWELD P160-250/5-8B: Max. a gép átmérőjével megegyező kis keresztmetszetű csőívek hegesztésénél a tartozékként beszerezhető ferde feszítőszerszámot kell használni.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: A maró és a fűtőelem be- és kiemeléséhez a tartozékk ént kapható elektromos kiemelő berendezés alkalmazható.

3.1.1 Alapgép (A ábra)

1 Mozgatható feszítőelemek
2 Eltolható feszítőelem
3 Távolságtartó elem rögzítő bevágással
4 Fűtőelem lehúzó szerkezet

3.1.2 Hidraulikus aggregátor (B ábra)

1 Olajbetöltő és mérőpálca
2 Gyorskuplung csatlakozó
3 Nyomás mentesítő szelep
4 Gyorskuplung karmanytú
5 Hálózati kábel
6 Nyomásmérő
7 Szabályozókar Balra – indítás, Jobbra – befejezés
8 Gyorskuplung karmanytú

A hidraulikus aggregátor lehetővé teszi a hegesztő készülék következő jelekkel megjelölt használatát:

A feszítőelemek összekötéséhez fordítsa balra a szabályozókart. Az eljárási és nyomás növekedési sebesség az elfordítás szögétől függ.

A feszítőelemek szétválasztásához fordítsa jobbra a szabályozókart. Az eljárási sebesség az elfordítás szögétől függ.

Nyomás beállítási szelep a marási nyomás, kiegyenlítési, felmelegítési és illesztési nyomás számára. A beállított nyomást a nyomásmérő mutatja.

Nyomáscsökkentő szelep, balra fordítva a nyomás csökkenthető. A csökkentési sebesség az elforgatások számától függ. Jobbra fordítás – nyomás tartás.

Olajbetöltő zárósapka mérőpálcával

3.2 Használati utasítás

A hegesztő készüléket csak az erre jogosult és megfelelően kiképzett szakember kezelheti a DVS 2212 1. résznek megfelelően!

A gépet csak a kiképzett és feljogosított kezelő használhatja!

3.2.1 Üzembevétel

A tompahegesztőgép használatba vétele előtt figyelmesen olvassa el a használati utasítást!

A fűtőelemet ne használja robbanásveszélyes környezetben és ügyeljen arra, hogy ne érintkezzen gyúlékony anyaggal.

Tartsa be a biztonságos távolságot, ne álljon a gép közelébe, ne nyúljon a gépbe. Ügyeljen arra, hogy illetéktelen személyek ne közelíthessék meg a gépet.

Minden üzem behelyezés előtt ellenőrizze a hidraulikus egységben az olajszintet, az előírt olajszint az olajszint az olajtöltő szerkezeten a min. max. jelölésénél legyen, szükség esetén töltse fel HLP 46 hidraulika olajjal.

A hidraulikus egység csak vízszintes helyzetben szállítható, ha a talajra helyezéskor ferde helyzetben van, folyik az olaj az olajtöltő szerkezeten.

➔ Kapcsolja össze az alapgépet és a hidraulikus aggregátot mindkét hidraulikus tömlővel.

Ügyeljen arra, hogy a gyorskuplung ne legyen szennyezett. A tömítetlen kuplungokat haladéktalanul ki kell cserélni!

➔ A maróberendezést, a hidraulikus aggregátort és a fűtőelemet csatlakoztassa a hálózatba a típustáblának megfelelően.

A P160-250/5-8B nél:

➔ Kapcsolja be a fűtőelemet (a kapcsoló zölden világít feszültség alatt) és állítsa be a kívánt hőmérsékletet (160° C - 280° C) csavarhúzóval.

A fűtőelemek felmelegedését sárga ellenőrző lámpa jelzi a fűtőelemen. Röviddel a beállított hőmérséklet elérése előtt a lámpa elkezd villogni. További 10 perc után a fűtőelem használatra kész. A hőmérsékletet ellenőrizni kell hőmérsékletmérővel.

Égésveszély ! A fűtőelem 300° C-os hőmérsékletet érhet el és a használat után az erre a célra előirányzott beállító ládába kell visszahelyezni!

A P355/12B nél:

➔ Kapcsolja be a vezérlődoboz főkapcsolóját, a kapcsoló erre zölden világít, és a rendszer megjeleníti a fűtőlemez névleges hőmérséklet értékét. A - és + gombokkal állítsa be a megfelelő hőmérsékletet a 160 ... 270 °C-os tartományban.

A beállított hőmérséklet elérésekor a kijelző a „set" (beállított) kijelzésről az „actual" (tényleges) kijelzésre vált és a kijelző „heat" (fűtés) eleme villog. A fűtőelem további 10 perc eltelte után áll készen a használatra. Ellenőrizze a hőmérsékletet egy hőmérővel.

A hőmérsékletszabályozót a gyárban optimálisan beállítottuk; ha a fűtőelem felületi hőmérséklete nem egyezik a megjelenített értékkel, akkor azt ún. eltolással módosítani kell. Ehhez állítsa a billenőkapcsolót a 0-ra; nyomja meg a - és a + gombokata billenőkapcsoló bekapcsolásához. Erre a kijelzőn megjelenik az „OFF", „SET" (Eltolás) felirat és a beállított eltolás érték. A - és a + gombokkal állítsa be a megfelelő eltolást; és a - és a + gombok együttes megnyomásával tárolja azt. Ezután a kijelző a névleges értéket jeleníti meg.

A P500-630/18-24B Plus nél:

➔ Kapcsolja be a vezérlő doboz főkapcsolóját (a főkapcsoló zölden világít). Állítsa be a kívánt hőmérsékletet (lásd hőmérséklet-szabályozó).

A kijelző mutatója rendszerint a valódi hőmérsékletet mutatja. A végrehajtási utasítás szerint a fűtőelem 10 perccel a kívánt hőmérséklet első elérése után használatra kész. A hőmérsékletet ellenőrizni kell hőmérsékletmérővel.

Égésveszély ! A fűtőelem 300° C-os hőmérsékletet érhet el és a használat után az erre a célra előirányzott beállító ládába kell visszahelyezni!

A hegesztő készülék digitális 400-as típusú hőmérséklet-szabályozóval van felszerelve.

A digitális hőmérséklet-szabályozó gyárilag optimálisan konfigurált és beállításra került. A hőmérséklet beállításához csupán az F← gombot kell megnyomni, amíg a kijelző „_SP"-t mutat. Most megváltoztatható a kívánt hőmérséklet 0-300 °C-ig a nyilazott gombokkal.

Ha semmilyen más gomb nem kerül megnyomásra, akkor a kijelző ismét az aktuális hőmérsékletet mutatja, a szabályozó automatikusan az újra kiválasztott hőmérsékletet állítja be. Mindaddig, amíg az aktuális hőmérséklet alacsonyabb, mint a beállított kívánt hőmérséklet, addig a piros nyíl villog (low). Ha az aktuális hőmérséklet magasabb, akkor a piros nyíl villog (high). Ha a beállított kívánt hőmérséklet megfelel az aktuális értéknek, akkor a zöld mérősáv világít. Ha a fűtőelem tényleges felületi hőmérséklete nem egyezik meg a mutatott aktuális hőmérséklettel, akkor egy „Offset" adható be. Ehhez tartsa az →F← gombot lenyomva, amíg a képernyőn „InP" jelenik meg (kb.7 mp); majd engedje el az →F← gombot. Ezután az →F← gombot mindaddig nyomkodni, amíg „oFS" megjelenik. Ezt az értéket azután megfelelően beállítani. A változtatás befejezéseként az →F← gombot mindaddig tartsa lenyomva, amíg az aktuális hőmérséklet ismét bemutatásra kerül.

Figyelem! Az összes többi paramétert nem szabad megváltoztatni!

Gyári beállítás:

Menü „CFG“		Menü „InP“		Menü „Out“		Menü „PAS“	
„S.tu“	0	„Ctr“	8	„AL.n“	0	„Prot“	32
„h.Pb“	1.0	„tYP“	16	„r.o.1“	0		
„h.It“	0.68	„FLt“	0.1	„r.o.2“	0		
„h.dt“	0.17	„FLd“	0.5	„Ct.1“	20		
„h.P.H“	100	„dP.S.“	0	„Ct.2“	20		
„rst“	0	„Lo.S“	0	„rEL.“	0		
„P.rE“	0	„HI.S“	300				
„SoF“	0	„oFS“	xx				
„Lb.t“	0	„HI.A“	0				
„Lb.P“	25	„Lo.L“	0				
„FA.P“	0	„HI.L“	280				

Megjegyzés: Az automatikus hangolási funkció által az adatok a CFG alatt enyhén eltérhetnek. Ha nagyobb szabályozási ingadozások lépnek fel, akkor az automatikus hangolási funkciót hideg fűtőelem esetén lehet aktiválni. (A CFG menüben az „S.tu“ pontot 2-re állítani; a 0-ra történő visszaállítás automatikusan bekövetkezik).

A maróberendezés és fűtőelem emeléséhez 53410 vagy 53323 típusjeli emelőszerkezetet vagy megfelelő szerszámot kell használni.

3.2.2 Intézkedések a hegesztés előkészítéséhez

➔ A csöveknél, amelyek kisebbek, mint a géppel maximálisan hegeszthető átmérő, fel kell szerelni a redukciós betéteket a feldolgozandó csőátmérőre a tartozékokban található imbuszkulccsal.

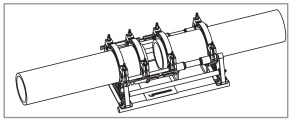
ROWELD P160-355/5-12B: 6 széles feszítő felületű félhéjból és 2 keskeny feszítő felületű félhéjból áll.

ROWELD P500-630/18-24B Plus: 450 mm-es átmérőig 6 széles feszítő felületű félhéjból és 2 keskeny feszítő felületű félhéjból áll, 500 mm-től 8 széles feszítő felületű félhéjból áll.

Ennél arra kell ügyelni, hogy a félhéjak a keskeny feszítő felülettel a két külső alsó alapfeszítő elembe kerüljenek behelyezésre. Csak cső-/csőívkötéseknél helyezhetők be ezek az alsó és felső bal alap feszítőelembe.

➔ A hegesztendő műanyag csöveket vagy formadarabokat helyezze be a feszítő berendezésbe (hosszabb <2,5m csövek esetén görgős bakokat kell alkalmazni) és a sárgaréz anyákat meg kell húzni a felső feszítő szerszámon. A csövek nem kerekségét a sárgaréz anyák meghúzásával vagy lazításával lehet kiegyenlíteni.

➔ A cső-/csőívkötéseknél a távtartókat a bal feszítő elemek között kell elhelyezni (szállítási állapot).

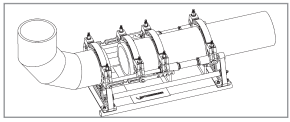


Figyelem: A távtartókat tilos átlós irányban felszerelni!

Gondoskodjon arról, hogy a csöveket két feszítőelem tartsa.

Cső / Fitting P160/5B:

➔ A cső-/csőívkötéseknél a távtartókat a középső feszítő elemek között kell elhelyezni.

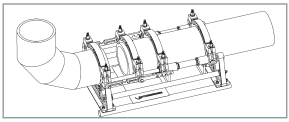


Figyelem: A távtartókat tilos átlós irányban felszerelni!

➔ A csövet három feszítőelembe kell behelyezni, a fittinget egy feszítőelem tartja. Ekkor az eltolható feszítőelem a helyviszonyoknak és a hegesztésnek megfelelően feszítéskor a rúdon eltolható.

Cső / Fitting P250-355/8-12B:

➔ A cső-/csőívkötéseknél a távtartókat a középső feszítő elemek között kell elhelyezni és a fűtőelem-lehúzószerkezetet a bal feszítő elemre kell felfüggeszteni.



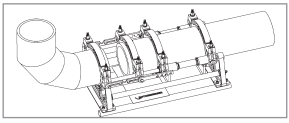
Figyelem: A távtartókat tilos átlós irányban felszerelni!

➔ A csövet három feszítőelembe kell behelyezni, a fittinget egy feszítőelem tartja. Ekkor az eltolható feszítőelem a helyviszonyoknak és a hegesztésnek megfelelően feszítéskor a rúdon eltolható.

Néhány fitting feldolgozásánál bizonyos helyzetben, pl. vízszintes íveknél, a hegesztett darabokat ki kell venni a fűtőelem-lehúzószerkezetből.

Cső / Fitting P500-630/18-24B Plus:

➔ A cső-/csőívkötéseknél a távtartókat el kell fordítani és be kell akasztani a középső feszítő elembe.



Figyelem: A távtartókat tilos átlós irányban felszerelni!

➔ A csövet három feszítoelembe kell behelyezni, a fittinget egy feszítőelem tartja. Ekkor az eltolható feszítoelem a helyviszonyoknak és a hegesztésnek megfelelően feszítéskor a rúdon eltolható.

➔ A munkadarabok összekötésével vizsgálja meg, hogy ezek jól bent vannak-e a feszítőszerszámban.

Tartsa be a biztonságos távolságot, ne álljon a gép közelébe, ne nyúljon a gépbe. Ügyeljen arra, hogy illetéktelen személyek ne közelíthessék meg a gépet.

➔ Ugyancsak meg kell vizsgálni, hogy a fűtőelem elérte-e az üzemi hőmérsékletét.

FIGYELEM!!! A teljes fűtőelem egyenletes hőelosztásnak biztosításához a fűtőelem legkorábban az előírt hőmérséklet elérése után 10 perccel helyezhető el. A hőmérsékletet mérőműszer segítségével vizsgálja meg, és szükség esetén szabályozza után!

➔ Az elektromos maróberendezést helyezze az összehegesztendő munkadarabok közé és kapcsolja be.

P500-630/18-24B Plus: Vizsgálja meg a forgási irányokat! Gyárilag a gépek jobbra forgóként kerültek beállításra.

➔ Helyezze a maróberendezést az alapgépbe és kapcsolja be. A gyalutárcsáknak a vágási irányba kell futniuk, különben a fázisváltót át kell kapcsolni a hálózati csatlakozónál a megfelelő szerszámmal.

Sérülésveszély! A gép működése közben tartsa be a biztonságos távolságot és ne nyúljon a mozgásban lévő gépbe. A marót csak bekapcsolt állapotban (munkahelyzetben) használja, és végül az erre kiképzett beállító dobozba helyezze vissza. A biztonsági kapcsoló működőképessége mindenkor biztosított kell legyen, hogy a nemkívánatos elindulás a gépen kívül elkerülhető legyen.

➔ Fordítsa a nyomószelepet az óramutató járásával ellentétes irányba.

➔ Nyomja balra a főkart és lassan növelje a marónyomást az optimális érték eléréséig.

A maróhajtás túlterhelése vagy leállása esetén gyorsítsa a gépet és csökkentse a nyomást.

➔ Miután marógépet folyamatosan max. 0,2mm vastag hagyja el és nyomja az vezérlőkart jobbra és válassza szét a gépet.

➔ Kapcsolja ki a berendezést, várja meg, amíg a tárcsák leállnak. Vegye ki a marógépet az alapgépből és tegye a dobozába.

➔ Vigye a munkadarabokat ütközésig, a nyomáscsökkentő szelep nyitásával engedje ki a nyomást.

➔ Ellenőrizze, hogy a hegesztett felületek simák, párhuzamosak legyenek és a tengelyek egy irányban helyezkedjenek el.

Ha ez nem így van, akkor a marási eljárást meg kell ismételni. Az axiális eltérés a munkadarabok között nem lehet nagyobb, mint a falvastagság 10 %-a és a maximális rés a tervezett felületek között nem lehet nagyobb, mint 0,5 mm. Egy tiszta munkaeszközzel (pl. ecsettel) az esetleges forgácsot távolítsa el a csőből.

Kérjük, ügyeljen! A mart, a hegesztéshez előkészített felületeket nem szabad kézzel megérinteni, és mindenféle szennyeződéstől mentesnek kell lenniük!

3.2.3 Hegesztés

Zúzódásveszély! A feszítő berendezés és a csövek összekötésekor alapvetően tartson biztos távolságot a géptől. Soha ne álljon a gépbe!

➔ A munkadarabok újabb összekötése közben olvassa le a hidraulikus egység nyomásmérőjét a munkadarab mozgási nyomásáról (vontatónyomás).

A munkadarab mozgási nyomását (vontatónyomás) az a minimális nyomás jelöli, amely ahhoz szükséges, hogy a munkadarab – a hosszától és a tömegétől függetlenül – tengelyirányban mozgatható legyen. Ezt az értéket nagyon pontosan kell meghatározni, miközben a gépet többször kell összekötni és szétválasztani, és a nyomás beállító szelepet mindaddig beállítani, amíg a gép röviddel a megállás előtt lesz. Ezt a megállapított vontatónyomást hozzá kell számolni a kiegyenlítő-, átmelegítő- és illesztőnyomáshoz.

➔ Helyezze be a fűtőelemeket a két munkadarab közé az alapgépbe ügyeljen arra, hogy a fűtőlemez tartók a lehúzó készülék vágataiban helyezkedjenek el.

➔ Kösse össze a gépet, állítsa be a szükséges kiegyenlítési nyomást plusz a vontatási nyomást és tartsa azt.

➔ Amint a szükséges dudorodási magasság az egész cső kerülete mentén elérésre került, a nyomást engedje le a nyomáscsökkentő szelep lassú megnyitásával.

Állítsa be a nyomást úgy, hogy még egy egyenletes, közel nyomásmentes felfekvés kerüljön biztosításra a munkadarabok végei és a fűtőelem között (felmelegedés).

➔ Most ismét zárja el a nyomáscsökkentő szelepet. Eközben ügyeljen arra, hogy a munkadarabok végei ne veszítsék el a kontaktust a fűtőelemhez.

➔ A felmelegedési idő lejárta után a munkadarabok ismét szétválasztásra kerülnek, a fűtőelem kivételre kerül és a munkadarabok összekötésre kerülnek. A nyomást most lehetőleg lineárisan a megfelelő illesztőnyomásra kell megnövelni és az egész lehűlési idő alatt tartani.

➔ Rendszeresen ellenőrizze a nyomást és szükség esetén a készüléket töltse fel. Rendszeres nyomásvesztés esetén ellenőrizze a hidraulikus rendszert.

Figyelem: Az első 20-tól 100 másodpercig a szabályozókart nyomva kell tartani és utána elengedni (középállásban).

➔ Helyezze vissza a fűtőelemet a tartódobozba.

➔ Miután a lehűlési idő lejárt, vegye vissza a nyomást teljesen a nyomáscsökkentő szelep megnyitásával, az összehegesztett munkadarabokat fogja ki és vegye ki őket.

➔ Az alapgépet nyissa szét, készítse el a protokollt. A gép készen áll a következő hegesztési ciklusra.

Az összes hegesztési paramétert a mellékelt hegesztési táblázatból lehet kiolvasni.

3.2.4 Kikapcsolás

➔ Kapcsolja ki a fűtőelemet.

A fűtőelemet hűtse le, vagy úgy helyezze el, hogy a mellette elhelyezett anyagok gyulladását megakadályozza!

➔ Húzza ki a hálózati csatlakozót a maróberendezésből, a fűtőelemből és a hidraulikus aggregátorból és tekerje fel a kábelt.

A hidraulikus egység csak vízszintes helyzetben szállítható, ha a talajra helyezéskor ferde helyzetben van, folyik az olaj a légtelenítő szerkezetből!

➔ A hidraulikus tömlőt csatolja szét és tekerje fel.

Figyelem! A csatlakozókat védje a piszkosságtól!

3.3 Általános követelmények

Mivel az időjárási és környezeti hatások döntően befolyásolják a hegesztést, ezért a DVS megfelelő előírásait – 2207-es irányelv, 1,11 és 15 rész – okvetlenül be kell tartani. Németországon kívül a megfelelő nemzeti irányelvek érvényesek.

(A hegesztési munkákat állandóan és gondosan felügyelni kell!)

3.4 Fontos tanácsok a hegesztési paraméterekhez

Az összes szükséges hegesztési paramétert, mint a hőmérséklet, nyomás és idő a DVS irányelvekből – 2207 1, 11 és 15 részből kell kiolvasni. Németországon kívül a megfelelő nemzeti irányelvek érvényesek.

Hivatkozás: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

Egyes esetekben okvetlenül be kell szerezni az anyagnak megfelelő feldolgozási paramétereket a cső gyártójától!

A mellékelt hegesztési táblázatokban megnevezett hegesztési paraméterek irányértékek, a **ROTHENBERGER** cég nem vállal semmilyen garanciát!

A hegesztési táblázatokban megadott értékek a kiegyenlítő és az összeeresztő nyomás a következő képlet szerint kerülnek kiszámításra:

$$\text{Nyomás } \mathbf{P\ [bar]} = \frac{\text{Hegesztési felület } \mathbf{A\ [mm^2]} \times \text{Hegesztési faktor } \mathbf{SF\ [N/mm^2]}}{\text{Hengerfelület } \mathbf{Az\ [cm^2]} \times \mathbf{10}}$$

Hegesztési faktor (SF): PE = 0,15 N/mm², PP = 0,10 N/mm², PVDF = 0,10 N/mm²

(A **ROWELD P 160/5 B** összhengerfelülete 3, 53 cm²)
(A **ROWELD P 250/8 B** összhengerfelülete 6, 26 cm²)
(A **ROWELD P 355/12 B** összhengerfelülete 6, 26 cm²)
(A **ROWELD P 500/18 B** és **P 630/24 B** összhengerfelülete 14, 13 cm²)
(A **ROWELD P 630/24 B Plus** összhengerfelülete 22, 38 cm²)

4 Gondozás és karbantartás

A gép működési képességének fenntartása érdekében a következő pontokra kell ügyelni:

- A megvezető rudakat tisztán kell tartani a szennyeződésektől. A felület sérülése esetén a megvezető rudakat ki kell cserélni, mivel ez esetlegesen a nyomás csökkenéséhez vezethet.
- A maróberendezés, a fűtőelem és a hidraulikus aggregát csak a típustáblán megadott feszültséggel üzemeltethető.
- Ahhoz, hogy kifogástalan hegesztési eredményeket kapjon, az szükséges, hogy a fűtőelemet tartsa tisztán. A felület sérülései esetén a fűtőelemet új bevonattal kell ellátni ill. ki kell cserélni. Az anyagmaradékok a fűtőtükrön csökkentik a nemtapadási tulajdonságokat és ezért egy nem rojtosodó papírral és spiritusszal (csak hideg fűtőelem esetén!) kell eltávolítani azokat.
- A hidraulikus egység olajszintjét minden üzembevétel előtt ellenőrizni kell (az olajszintnek a min. és a max. jelzés között kell lennie). Adott esetben a hidraulika olajat után kell tölteni (HLP – 46, cikkszám: 53649).
- A hidraulika olajat (HLP – 46, cikkszám: 53649) hathavonta ki kell cserélni.
- Az üzemzavarokat elkerülendő, a hidraulikus aggregátort rendszeresen meg kell vizsgálni a tömítettségre, a csavarok szilárd rögzítettségére, valamint az elektromos kábel kifogástalan állapotára való tekintettel.
- A hidraulikus aggregáton a hidraulikus gyorskuplungot és a tömlőcsomagot meg kell védeni a szennyeződésektől. Bepiszkolódás esetén ezeket a csatlakoztatás előtt meg kell tisztítani.
- A maróberendezés két kétoldalasan megélezett késsel van ellátva. A vágási teljesítmény gyengülésével a kések megfordíthatóak ill. újakra cserélhetők ki.
- Állandóan ügyelni kell arra, hogy a megmunkálandó cső – ill. munkadarabok, különösen a homlokfelületükön, szennyeződés mentesek legyenek, különben a kések élettartama jelentősen lecsökke.

A hegesztőgép éves felülvizsgálatát, a DVS 2208-nak megfelelően, a gyártó által vagy egy általa felhatalmazott szervízzel végeztesse el. Az átlagon felüli terhelésű gépeknél a vizsgálati időtartamot le kell rövidíteni.

4.1 Gép- és szerszám-karbantartás

(A karbantartási előírások 4. pontjára ügyelni!)

Az éles és tiszta szerszámok jobb munkaeredményt érnek el és biztonságosabbak.

Az életlen, törött vagy elveszett részeket késedelem nélkül cserélje ki. Vizsgálja meg, hogy a tartozék biztosan összekötésre került-e a géppel.

A karbantartási munkák során csak eredeti alkatrészeket használjon. A javításokat csak szakszerűen kiképzett személyzet végezheti el.

Ha nem használja a gépet, az ápolási- és karbantartási-munkák előtt, és a tartozékok cseréje előtt válassza le a gépet az elektromos hálózatról.

Az elektromos hálózathoz történő újra csatlakoztatás előtt gondoskodjon róla, hogy a gép és a tartozék szerszámok kikapcsolt állapotban legyenek.

Hosszabbító kábel esetén azokat meg kell vizsgálni azokat a biztonság és a működési képesség tekintetében. Csak a külső használatra engedélyezett kábelt szabad alkalmazni.

Nem szabad használni olyan szerszámokat és gépeket, amelyeknek a háza vagy a fogantyúja, különösen műanyagból, eltörött ill. elvetemedett.

A piszok és a nedvesség az ilyen repedésekben vezetik az elektromos áramot. Ez elektromos áramütéshez vezethet, ha a szerszámon ill. a gépen szigetelési hiba lép fel.

Megjegyzés: Továbbra is utalunk a balesetelhárítási előírásokra.

5 Tartozékok

Az alkalmas tartozékok és a megrendelőlap az 142 oldaltól kezdve találhatók.

6 Ártalmatlanítás

A készülék egyes részei hasznosítható anyagból vannak, így újrahasznosíthatók. E célra jóváhagyott és tanúsított újrahasznosító üzemek állnak rendelkezésre. A nem hasznosítható anyagok (pl. elektronikai hulladék) környezetkímélő ártalmatlanításával kapcsolatban érdeklődjön a területileg illetékes hulladékkezelő hatóságnál.

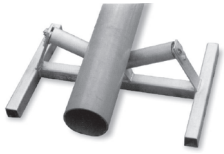
Csak EU országoknak szól:

Ne dobjon a szemetesbe elektromos szerszámokat! A kiszolgált elektromos és elektronikus készülékekről szóló, 2012/19/EK jelű európai irányelv és a nemzeti jogba ültetett változata szerint a már használhatatlan elektromos szerszámokat a többi hulladéktól elkülönítve kell összegyűjteni és környezetbarát módon kell újra hasznosítani.

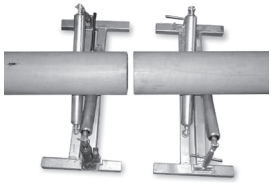
OPTIONAL

53055 DA 315mm 300kg

53056 DA 500mm 500kg
53057 DA 710mm 1000kg



53058 DA 1200mm 1000kg



70272 SW 13x17
70274 SW 19x22
70276 SW 24x27

55488 ROWELD P160B
55486 ROWELD P250B

www.rothenberger.com

55299 ROWELD P160B
55166 ROWELD P250B
55236 ROWELD P500B
53321 ROWELD P630B/Plus

53510 ROWELD P500B
53323 ROWELD P630B

OPTIONAL

Zubehör und Ersatzteile / Accessories and spare parts

Bestellen Sie Ihre Zubehör- und Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler / Order your accessories and spare parts from your specialist retailer

oder bei unserer Hotline Service After Sales / or from our Service After Sales hotline

Tel. : **+49** 6195 / 800-**8200**

Fax : **+49** 6195 / 800-**7491**

email: service@rothenberger.com

www.rothenberger.com

PIPE CAPACITY

ROWELD P 160 B:

PE 80/PE 100:

Ø (mm)	SDR
40	7,25 - 11
50	7,25 - 21
63	7,25 - 33
75 - 160	7,25 - 41

PP:

Ø (mm)	SDR
40	7,25 - 7,4
50	7,25 - 13,6
63	7,25 - 22
75	7,25 - 26
90 - 160	7,25 - 41

PVDF:

Ø (mm)	SDR
40	7,25 - 7,4
50	7,25 - 13,6
63	7,25 - 22
75	7,25 - 26
90 - 160	7,25 - 41

ROWELD P 250 - 355 B:

PE 80/PE 100:

Ø (mm)	SDR
90	7,25 - 26
110 - 315	7,25 - 41
355	9 - 41

PP:

Ø (mm)	SDR
90	7,25 - 17,6
110	7,25 - 26
125	7,25 - 33
140 - 355	7,25 - 41

PVDF:

Ø (mm)	SDR
90	7,25 - 17,6
110	7,25 - 26
125	7,25 - 33
140 - 180	7,25 - 41
200	9 - 41
225 - 250	11 - 41
280 - 315	13,6 - 41
355	17 - 41

ROWELD P 500 - 630 B:

PE 80/PE 100:

Ø (mm)	SDR
200 - 500	7,25 - 41
560	11 - 41
630	13,6 - 41

PP:

Ø (mm)	SDR
200	7,25 - 33
225-355	7,25 - 41
400	9 - 41
450-500	11 - 41
560-630	13,6 - 41

PVDF:

Ø (mm)	SDR
200	9 - 33
225-250	11 - 41
280-315	13,6 - 41
355-400	17 - 41
450-500	21 - 41
560-630	26 - 41

ROWELD P 630 B Plus:

PE 80/PE 100:

Ø (mm)	SDR
315 - 500	7,25 - 41
560	9 - 41
630	11 - 41

PP:

Ø (mm)	SDR
315	7,25 - 33
355	7,25 - 41
400	9 - 41
450-500	11 - 41
560-630	13,6 - 41

PVDF:

Ø (mm)	SDR
315	13,6 - 33
355-400	17 - 41
450-500	21 - 41
569-630	26 - 41

PIPE CAPACITY

ROWELD P 5 B:

PE 80/PE 100:

Ø (inch)	SDR
1 1/4"	7,3 - 13,5
1 1/2"	7,3 - 17
2"	7,3 - 26
3" - 5"	7,3 - 41

PP:

Ø (inch)	SDR
1 1/4"	7,3 - 8,3
1 1/2"	7,3 - 11
2"	7,3 - 17
3"	7,3 - 32,5
4" - 5"	7,3 - 41

PVDF:

Ø (inch)	SDR
1 1/4"	7,3 - 8,3
1 1/2"	7,3 - 11
2"	7,3 - 17
3"	7,3 - 32,5
4" - 5"	7,3 - 41

ROWELD P 8 - 12 B:

PE 80/PE 100:

Ø (inch)	SDR
3"	7,3 - 17
4"	7,3 - 32,5
5" - 12"	7,3 - 41

PP:

Ø (inch)	SDR
3"	7,3 - 11
4"	7,3 - 21
5"	7,3 - 32,5
6" - 12"	7,3 - 41

PVDF:

Ø (inch)	SDR
3"	7,3 - 11
4"	7,3 - 21
5"	7,3 - 32,5
6" - 8"	7,3 - 41
10"	9 - 41
12"	11 - 41

ROWELD P 18 - 24 B:

PE 80/PE 100:

Ø (inch)	SDR
8" - 20"	7,3 - 41
20,5"	8,3 - 41
22"	9,3 - 41
24"	11 - 41

PP:

Ø (inch)	SDR
8"	7,3 - 32,5
10"- 16"	7,3 - 41
18"	8,3 - 41
20"	9,3 - 41
20,5"-22"	11 - 41
24"	13,5 - 41

PVDF:

Ø (inch)	SDR
8"	7,3 - 32,5
10"	9 - 41
12"	11 - 41
13"	13,5 - 41
14"-16"	15,5 - 41
18"	17 - 41
20"-20,5	21 - 41
22"-24"	26 - 41

ROWELD P 24 B Plus:

PE 80/PE 100:

Ø (inch)	SDR
12" - 20.5"	7,3 - 41
22"-24"	8,3 - 41

PP:

Ø (inch)	SDR
12"	7,3 - 32,5
13"- 16"	7,3 - 41
18"	8,3 - 41
20"	9,3 - 41
20,5"-22"	11 - 41
24"	13,5 - 41

PVDF

Ø (inch)	SDR
12"	11 - 32,5
13"	13,5 - 41
14"-16"	15,5 - 41
18"	17 - 41
20"-20,5"	21 - 41
22"-24"	26 - 41

ROTHENBERGER Worldwide

Australia
ROTHENBERGER Australia Pty. Ltd.
Unit 6 • 13 Hoyle Avenue • Castle Hill • N.S.W. 2154
Tel. + 61 2 / 98 99 75 77 • Fax + 61 2 / 98 99 76 77
rothenberger@rothenberger.com.au
www.rothenberger.com.au

Austria
ROTHENBERGER Werkzeuge- und Maschinen
Handelsgesellschaft m.b.H.
Gewerbeparkstraße 9 • A-5081 Anif near Salzburg
Tel. + 43 62 46 / 7 20 91-45 • Fax + 43 62 46 / 7 20 91-15
office@rothenberger.at • www.rothenberger.at

Belgium
ROTHENBERGER Benelux bvba
Antwerpsesteenweg 59 • B-2630 Aartselaar
Tel. + 32 3 / 8 77 22 77 • Fax + 32 3 / 8 77 03 94
info@rothenberger.be • www.rothenberger.be

Brazil
ROTHENBERGER do Brasil Ltda.
Rua marinho de Carvalho, No. 72 - Vila Marina
09921-005 Diadema - Sao Paulo - Brazil
Tel. + 55 11 / 40 44 47-48 • Fax + 55 11 / 40 44 50-51
vendas@rothenberger.com.br • www.rothenberger.com.br

Bulgaria
ROTHENBERGER Bulgaria GmbH
Boul. Sitniakovo 79 • BG-1111 Sofia
Tel. + 35 9 / 2 9 46 14 59 • Fax + 35 9 / 2 9 46 12 05
info@rothenberger.bg • www.rothenberger.bg

Chile
ROTHENBERGER Chile Limitada
Santo Domingo, 1160 Piso 11 • Oficina 1101
Santiago de Chile • Chile
Tel. + 56 253 964 00 • Fax + 56 253 964 00
ventas.chile@rothenberger.es

China
ROTHENBERGER Pipe Tool (Shanghai) Co., Ltd.
D-4, No.195 Qianpu Road,East New Area of Songjiang
Industrial Zone, Shanghai 201611, China
Tel. + 86 21 / 67 60 20 77 • + 86 21 / 67 60 20 61
Fax + 86 21 / 67 60 20 63 • office@rothenberger.cn

Czech Republic
ROTHENBERGER CZ
Prumyslova 1306/7 • 102 00 Praha 10
Tel. +420 271 730 183 • Fax +420 267 310 187
info@rothenberger.cz • www.rothenberger.cz

Denmark
ROTHENBERGER Scandinavia A/S
Smedevænget 8 • DK-9560 Hadsund
Tel. + 45 98 / 15 75 66 • Fax + 45 98 / 15 68 23
roscan@rothenberger.dk

France
ROTHENBERGER France S.A.
24, rue des Drapiers, BP 45033 • F-57071 Metz Cedex 3
Tel. + 33 3 / 87 74 92 92 • Fax + 33 3 / 87 74 94 03
info-fr@rothenberger.com

Germany
ROTHENBERGER Deutschland GmbH
Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany
Tel. + 49 61 95 / 800 81 00 • Fax + 49 61 95 / 800 37 39
verkauf-deutschland@rothenberger.com

ROTHENBERGER Werkzeuge Produktion GmbH
Lilienthalstraße 71- 87 • D-37235 Hessisch-Lichtenau
Tel. + 49 56 02 / 93 94-0 • Fax + 49 56 02 / 93 94 36

Greece
ROTHENBERGER Hellas S.A.
Agias Kyriakis 45 • 17564 Paleo Faliro • Greece
Tel. + 30 210 94 02 049 • +30 210 94 07 302 / 3
Fax + 30 210 / 94 07 322
ro-he@otenet.gr • www.rothenberger.gr

Hungary
ROTHENBERGER Hungary Kft.
Gubacsi út 26 • H-1097 Budapest
Tel. + 36 1 / 3 47- 50 40 • Fax + 36 1 / 3 47 - 50 59
info@rothenberger.hu

India
ROTHENBERGER India Private Limited
B-1/D-5,Ground Floor
Mohan Cooperative Industrial Estate,
Mathura Road, New Delhi 110044
Tel. + 9111/ 41 69 90 40, 41 69 90 50 • Fax +9111/ 41 69 90 30
contactus@rothenbergerindia.com

Italy
ROTHENBERGER Italiana s.r.l.
Via G. Reiss Romoli 17-19 • I-20019 Settimo Milanese
Tel. + 39 02 / 33 50 601 • Fax + 39 02 / 33 50 0151
rothenberger@rothenberger.it • www.rothenberger.it

Netherlands
ROTHENBERGER Nederland bv
Postbus 45 • NL-5120 AA Rijen
Tel. + 31 1 61 / 29 35 79 • Fax + 31 1 61 / 29 39 08
info@rothenberger.nl • www.rothenberger.nl

Poland
ROTHENBERGER Polska Sp.z.o.o.
Ul. Annopol 4A • Budynek C • PL-03-236 Warszawa
Tel. + 48 22 / 2 13 59 00 • Fax + 48 22 / 2 13 59 01
biuro@rothenberger.pl • www.rothenberger.pl

South Africa
ROTHENBERGER-TOOLS SA (PTY) Ltd.
P.O. Box 4360 • Edenvale 1610
165 Vanderbijl Street, Meadowdale Germiston
Gauteng (Johannesburg), South Africa
Tel. + 27 11 / 3 72 96 33 • Fax + 27 11 / 3 72 96 32
info@rothenberger-tools.co.za

Spain
ROTHENBERGER S.A.
Ctra. Durango-Elorrio, Km 2 • E-48220 Abadiano (Vizcaya)
(P.O. Box) 117 • E-48200 Durango (Vizcaya)
Tel. + 34 94 / 6 21 01 00 • Fax + 34 94 / 6 21 01 31
export@rothenberger.es • www.rothenberger.es

Switzerland
ROTHENBERGER (Schweiz) AG
Herostr. 9 • CH-8048 Zürich
Tel. +41 (0)44 435 30 30 • Fax 41 (0)44 401 06 08
info@rothenberger-werkzeuge.ch

Turkey
ROTHENBERGER Tes. Alet ve Mak. San. Tic. Ltd. Sti
Poyraz Sok. No: 20/3 - Detay Is Merkezi
TR-34722 Kadiköy-Istanbul
Tel. +90 / 216 449 24 85 • Fax +90 / 216 449 24 87
rothenberger@rothenberger.com.tr

UAE
ROTHENBERGER Middle East FZCO
PO Box 261190 • Jebel Ali Free Zone
Dubai, United Arab Emirates
Tel. +971 / 48 83 97 77 • Fax +971 / 48 83 97 57
office@rothenberger.ae

UK
ROTHENBERGER UK Limited
2, Kingsthorne Park, Henson Way,
Kettering • GB-Northants NN16 8PX
Tel. + 44 15 36 / 31 03 00 • Fax + 44 15 36 / 31 06 00
info@rothenberger.co.uk

USA
ROTHENBERGER USA LLC
4455 Boeing Drive, USA - Rockford, IL 61 109
Phone +1 /815.397.7617 • Fax +1 / 815.397.6174
pipetools@rothenberger-usa.com •
www.rothenberger-usa.com

ROTHENBERGER USA Inc.
Western Regional Office • 955 Monterey Pass Road
Monterey Park, CA 91754
Phone +1 /323.268.1381 • Fax +1 / 323.260.4971

ROTHENBERGER Agency

Russia
ROTHENBERGER Russia
Avtosavodskaya str. 25
115280 Moscow, Russia
Tel. +7 495 / 792 59 44 • Fax + 7 495 / 792 59 46
info@rothenberger.ru • www.rothenberger.ru

Romania
S.C. ROWALT S.R.L.
1 Mai Str., No. 4
RO-075100 Otopeni-Ilfov
Tel. +40 21 / 3 50 37 44 • +40 21 / 3 50 37 45
Fax +40 21 / 3 50 37 46
info@rothenberger.ro • www.rothenberger.ro

ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH
Industriestraße 7
D- 65779 Kelkheim / Germany
Telefon + 49 (0) 61 95 / 800 - 0
Fax + 49 (0) 6195 / 800 - 3500
info@rothenberger.com

www.rothenberger.com

1300001257-i3/F&E